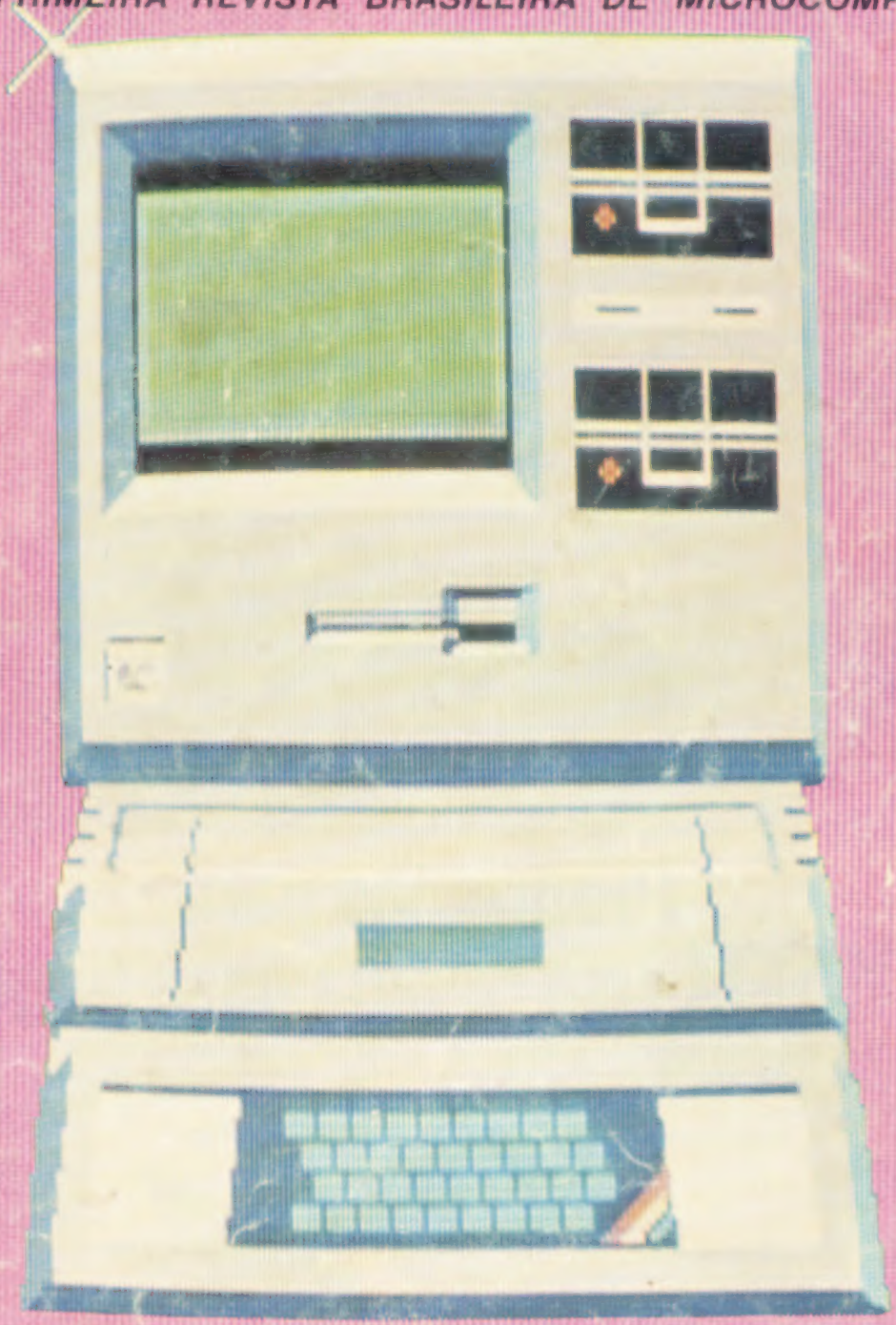
Os rumos da linha Sinclair
Os recursos do Mac

ANO V - Nº 56 - MAIO 1986 - Cz$ 14,00

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES



Apple x TRS-80: dois sistemas em análise

Implemente em seu TRS novos comandos no BASIC

Programas para TK 90X que falam nossa língua.

Finalmente, uma empresa nacional assumiu uma atitude brasileira: editar programas e jogos para TK 90X em **português**. A Disprosoft está lançando programas inéditos no Brasil.

São jogos animados, inteligentes, programas com aplicações profissionais, educacionais, comerciais e utilitários. Procure o seu programa, nas melhores lojas.

DISPROSOFT

TROPIC INFORMÁTICA LTDA. CAIXA POSTAL 18441 - S. PAULO - CAPITAL

Micro Sistemas

ANO V — Nº 56 — MAIO 1986

Muita gente tem nos escrito a propósito do Congresso Nacional da SUCESU e de seu segmento de microinformática, anunciados em primeira mão no editorial da revista nº 54.

Denominado MICROINFO, o segmento dedicado à microinformática buscará, através de um encadeamento planejado das palestras, não só introduzir ferramentas para seleção e utilização dos micros (como "Linguagens de programação", prof. Paulo Bianchi; "Planilhas Eletrônicas", Charles Girdwood; "Comunicação de dados", Leme Lopes; "Processadores de Texto", Luiz Frederico da Cunha etc.), mas também abordar as famílias de micros presentes no mercado brasileiro ("IBM-PC XT", Nelson Couteiro; "IBM-AT", Sérgio Barbosa; "Apple", Stephen Kovaks; "TRS-80", Pierre Jean Lavelle; "TRS-Color", Marcel Fontoura; "Sinclair", Cláudio Bittencourt; "MSX", Pierluigi Piazzi e "Macintosh", com prof. Antonio Costa). Além disto, serão ainda abordados temas atuais como "Computação Gráfica", Jaime Nisembaum; "Redes de Micros", Amaury Moraes Jr.; "Ligação Micro x mainframe", Pedro do Livramento; "Micro e o Centro de Informações", Fernando Moutinho; "Programação de Jogos", Renato Degiovani; "Software Educacional", Oscar Burd ou "Sistemas Especialistas", com o prof. Emmanuel Lopes Passos, entre outros assuntos.

Você deve ter notado que muitos dos palestrantes convidados para o MICROINFO são conhecidos — e habituais — colaboradores da revista MICRO SISTEMAS. E muitos deles têm também se lançado como autores de livros. Neste mês, gostaria de enviar meus votos de sucesso a esses amigos (se por acaso eu esquecer alguém, peço que me recordem). Na editora McGraw-Hill trabalham José Eduardo Maluf de Carvalho ("Basic avançado para o TK90X") e os amigos Oscar Burd e Luiz Sérgio Moreira, que têm diversos projetos voltados para a linha MSX. Na Campus, uma das editoras mais ativas da área, estão Nelson Santos (editor da Campus e autor do livro "Além do BASIC"); Raul Udo Christmann ("Visitrend/Visiplot"); Fausto de Almeida Barbuto ("35 programas BASIC"); Maurício Costa Reis ("Série Usuários"); Jorge da Cunha Pereira Filho (autor de "Basic Básico"); Emmanuel Lopes Passos ("Micro e minicomputadores brasileiros"); Rafael Sommerfeld e Evandro Mascarenhas de Oliveira, estes dois com obras a caminho. Atuam ainda na área o prof. Eduardo Chaves, da nossa seção Iniciante, que assina o livro "Micro-revelações", pela Cartgraf e Pierluigi Piazzi, autor de diversos títulos e dono da Editora Aleph.

Aldo Pereira

ANO V — Nº 56 — MAIO 1986

SUMÁRIO

6 APPLE X TRS-80: O DUELO DOS OITO BITS
Neste artigo, Aldo Felício Naletto Jr. analisa os pontos fortes e as desvantagens de cada uma dessas famílias.

10 CAMPEONATO
Programa de Marcelo Albuquerque para acompanhar a performance de times de futebol num campeonato. Linha Sinclair.

14 SCREEN 1 NO MSX
Milton Maldonado Jr. e Pierluigi Piazzi apresentam técnicas que permitem explorar os recursos gráficos desta função.

16 A ERA SINCLAIR: MUDANÇAS NO MERCADO
Como vai a linha Sinclair no mercado brasileiro, suas tendências e as novidades destes micros no exterior.

20 VERSÕES DO PASCAL
Descrição de Maurício C. Reis das características dos compiladores UCSD e TURBO Pascal, para a linha Apple.

22 A TELA DO TK90X
Álvaro Ferreira Borja discute a estrutura da tela do TK90X e apresenta a técnica adequada para a manipulação do vídeo.

29 MODOS GRÁFICOS NO COLOR
Algumas rotinas simples, desenvolvidas por Daniel Detanico, para que você aproveite os recursos gráficos do TRS-Color.

30 NOVOS COMANDOS DO BASIC
Programa para acrescentar novos comandos em BASIC ao DOS de micros TRS-80 mods. I e III. Autoria de Sérgio S. Cruz.

46 CIRCUITOS DEDICADOS
Abordagem sobre as várias famílias de circuitos integrados, mostrando os CIs dedicados como opção para projeto.

56 MACINTOSH: SIMPLES E GENIAL
Artigo de Antonio Costa e Viktor Bojarczuk sobre os recursos e facilidades de operação oferecidos pelo Macintosh.

BANCO DE SOFTWARE

35 FORÇA
36 BOMBA
38 BOMBA
40 CAVERNA DOS DIAMANTES
42 SPEED RACE

SEÇÕES

4 CARTAS | **50 LIVROS** | **52 DICAS**
24 BITS | **44 SOFTWARE** | **61 ÍNDICE DE ANUNCIANTES**

CAPA: Desenho elaborado por Cláudio Costa num Expert. Foto de Mônica Leme.

Micro Sistemas

EDITORA/DIRETORA RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antônio Pereira; Cláudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão (coordenação); Pedro Paulo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stella Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo; Luiz Alberto M. Prado.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Álvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Cláudio de Freitas Bittencourt; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Geraldo Simonetti Bello; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antônio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luis Carlos Nardy; Marcel Gameleira de Albuquerque; Marcel Tarisse da Fontoura, Mauricio Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia Duarte (coordenação); Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares (arte-final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE:
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide; Irani Cardoso
Tels.: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira
Tel.: (021) 262-6306

Minas Gerais:
Sidney Domingos da Silva
Rua da Bahia, 1148 - sala 1318
CEP 30.000 - Belo Horizonte -Tel.: (031) 222-5104

Porto Alegre:
AURORA - ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.
Rua dos Andradas, 1155 - Grupo 1606 - 16º andar
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa, Coopim

FOTOLITO:
Organizações Beni e Juracy Freire

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano Cz$ 140,00

Filiada ao

IVC

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

ATI

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da **Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.**

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)
Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Cleiber Rogério Rodrigues, de Itumbiara - GO.

ESTATÍSTICA APLICADA

Digitei todas as partes do programa "Estatística Aplicada", desde o nº 44 de **MS** até o 48. O programa, conforme os vários exemplos apresentados, roda bem, com exceção da parte "Regressões e correlações não lineares", que apresentou erro A/3128.

Substituindo-se a linha 3128 por **3128 LET SLY2 = SLY2 + LN ((T(I)**2)** é apresentada uma tela, como indicado na figura 2, pág. 24, do nº 48 de **MS**. Porém, os valores de R (coeficiente de determinação) aparecem alterados, ou seja: Exponencial, R = 48.138011; Geométrica = 2.3680611; e Parábola, R = 6.4384861.

Face ao exposto, gostaria de obter o pronunciamento do autor do artigo, pois utilizei um microprocessador modelo TK85 com 48 Kb e NE Z-8000 com expansão de 16Kb, não conseguindo resultados satisfatórios.
Miguel De Crescenzo
São Paulo — SP

Prezado Miguel, de acordo com nosso procedimento habitual, enviamos sua carta ao autor do programa. Aí está sua resposta:

"O programa, tal como foi listado na revista, realmente apresenta problemas, quando o valor de um dado (variável I) é menor que a unidade.

O problema ocorre devido ao logaritmo de um número menor que 1 resultar num valor negativo, causando erro do tipo A. Para contornar a situação, basta substituir a linha 3128 do programa por **3128 LET SLY2=SLY2+LN T(I) * LN T(I).**

A mesma alteração deve ser feita na linha 3122, ficando assim:
3122 LET SLX2=SLX2+LN W(I) * LN W(I).

Meus agradecimentos pela constatação, já que nos meus testes os valores sempre foram, casualmente, maiores que a unidade."
Raul Udo Christmann
Porto Alegre — RS

SOS AOS LEITORES

Preciso de ajuda com um Atari XL americano que, ao que me parece, possui o circuito de modulação para o sistema inglês incompleto, faltando um CI. Assim, caso algum leitor possua seu esquema ou saiba modificá-lo, gostaria de saber como fazê-lo. Qualquer correspondência para o CTA — IAE — EIC, Av. Paraibuna S/N.
Cláudio Henrique de Castro
São José dos Campos — SP.

CORRESPONDÊNCIA

O Sinclair-Sul Club, entidade sem fins lucrativos, oferece aos usuários de microcomputadores TK85 e TK90X, ou compatíveis, grande acervo de programas inéditos para trocas. Oferecemos também um intercâmbio de informações técnicas. Cartas para Engº Gilson Pereira, Rua Duque de Caxias, 188, CEP 96200.
Gilson Pereira
Rio Grande — RS

PROGRAMAS PARA ENGENHARIA

Adquiri recentemente um AP-II com 64 Kb e gostaria de obter informações sobre a área de Cálculo de Estruturas de Concreto Armado: edificações, pontes e projetos rodoviários. Cartas para a Rua 88 - C, nº 33, Setor Sul.
Heloísa Gusmão Lima
Goiânia — GO

Procuro algum clube onde eu possa fazer parte, adquirindo e apresentando programas de engenharia. As correspondências podem ser enviadas para a Rua Tito Botelho Martins, 45/402, São Bento.
Luiz Carlos Ferreira Pacheco
Belo Horizonte — MG

MS AGRADECE

Primeiramente, como assinante de MS, parabenizo-lhes pelo excelente nível das matérias publicadas, ressaltando "Cópia de Programas: Ataque", publicada em **MS** nº 53. Acredito no futuro da informática, mas só o vejo ser constituído por profissionais e não por violadores da criatividade alheia, ou seja, os piratas.

Gostaria de me corresponder com usuários do TK90X e clubes especializados. Cartas para: Micro-Clube Pro-Work, A/C Cleiber Rogério Rodrigues, Rua Santa Rita, 2º andar, sala 21, Cx. Postal 247, CEP 76.100.
Cleiber Rogério Rodrigues
Itumbiara — GO

PONTO DE VISTA

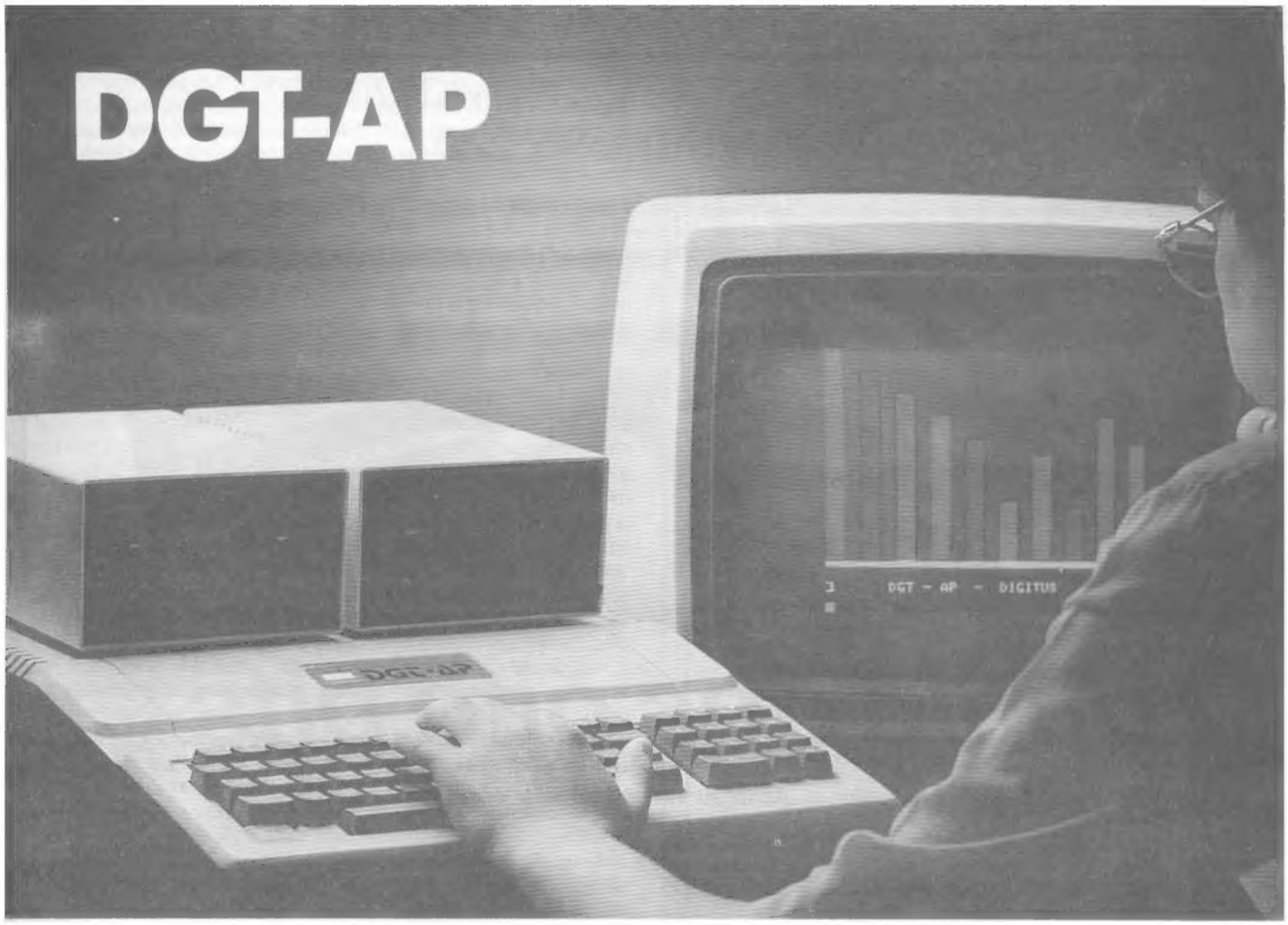
Acho muito bom que se publiquem artigos como "O Padrão MSX", de Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Moreira, em **MS** nº 53. Mas, venho reparar o que considero uma injustiça cometida pelos autores e por muitos outros usuários de micros.

Eles citaram o Apple (e conseqüentemente seus compatíveis) como "o micro que mais se aproxima dos MSX". Será que sabem que o TRS-Color Computer, carinhosamente chamado de CoCo, com diversos compatíveis nacionais como o CP 400, Codimex e Color-64, também possui três microprocessadores como os MSX? Sabem eles que sem qualquer alteração de hardware, o CoCo pode gerar sons em quatro canais simultâneos, em oito oitavas, e 31 graduações de volume, além de várias outras opções e de simular diversos instrumentos?

Sabem que o TRS-Color já tem um grande número de adeptos em todo o mundo, com milhares (é isso mesmo: milhares) de programas; vários sistemas operacionais, como o FLEX/UNIX; linguagens como BASIC, C, FORTRAN, Pascal, Assembler, LISP, LOGO, COBOL etc.; dezenas de periféricos, como drives, gravadores especiais, joysticks, impressoras, modems (o CoCo já vem com interface RS 232-C), cartuchos, monitores, caneta ótica, mesa digitalizadora, digitalizador de imagens, plotters etc.?

Sabem ainda que, por ser de uma tecnologia mais moderna (a última de 8 bits, já com características de 16), seu preço é bem menor que o dos micros anteriores?
Adriano de Arruda Botelho
Amparo — SP

Envie sua correspondência para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.



O APPLE DA DIGITUS

A DIGITUS lança o DGT-AP, um microcomputador pessoal totalmente compatível em hardware e software com a linha APPLE II PLUS e seus similares.

O DGT-AP é um micro versátil, pois, além de lhe ser útil no trabalho, você poderá também usá-lo no lazer e nos estudos.

Devido ao grande número de programas desenvolvidos para a linha APPLE, o DGT-AP tem ampla aplicação tanto para as pequenas e médias empresas como para os executivos e os profissionais liberais.

Projetado para atender e acompanhar o desenvolvimento do usuário, o DGT-AP possui estrutura para aceitar futuras expansões, crescendo de acordo com suas necessidades.

O DGT-AP tem todas as características básicas comuns a um micro da linha APPLE com a vantagem de um teclado numérico reduzido incorporado à CPU.

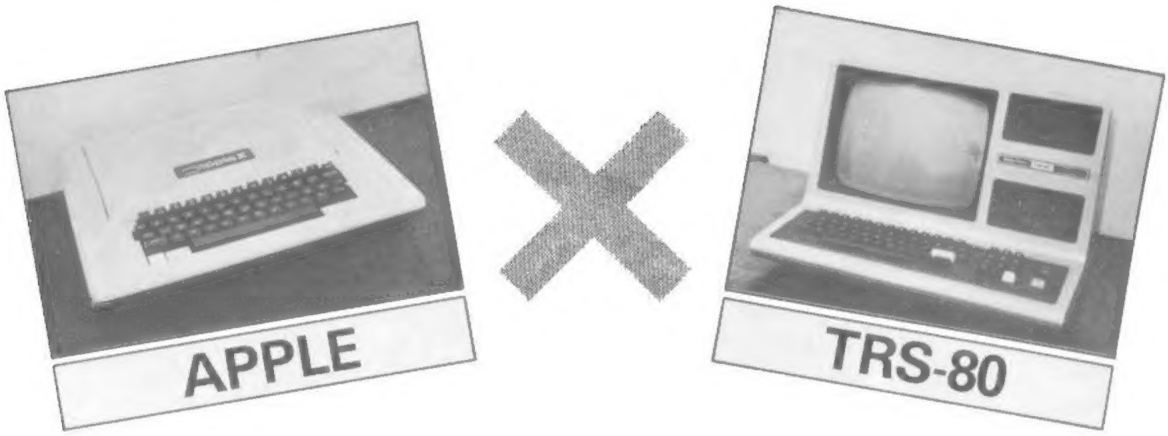
Além de todas as placas disponíveis para expansão, você tem ainda a garantia da tecnologia DIGITUS.

Conheça o DGT-AP nos endereços abaixo e nos revendedores autorizados DIGITUS.

DIGITUS

MATRIZ: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30430 - Belo Horizonte - MG
RIO DE JANEIRO: Rua Barata Ribeiro, 391 sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960
SÃO PAULO: Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137

Apple ou TRS-80, qual escolher? A resposta não é das mais fáceis.
Dê uma lida nesse artigo e tire suas próprias conclusões.



O duelo dos oito bits

Aldo Felício Naletto Júnior e Arnaldo Napolitano Sanches

Quem é melhor, Apple ou TRS-80? Desde 1976, ano em que os primeiros modelos das duas famílias foram lançados, esta pergunta tem ocorrido a milhares de futuros compradores, já proprietários e eternos curiosos. Na realidade, não existe uma única resposta para essa questão. Como tudo nesse mundo, cada uma dessas famílias apresenta seus prós e contras.

Neste artigo, procuraremos enfocar os aspectos mais importantes das duas, expondo seus pontos mais fortes e também suas *mancadas* mais notáveis. Como não é possível abranger tudo de uma só vez, a comparação será feita em três grandes tópicos: linguagem residente, hardware e sistema operacional. Além disso, serão mostrados também quadros comparativos confrontando, as características das duas linhas nos dois primeiros tópicos. Não será feito um quadro comparativo dos sistemas operacionais, devido à grande quantidade e complexidade dos diversos sistemas existentes. Caso você pretenda se aprofundar no assunto, recomendo a leitura das referências dois até nove da bibliografia, no fim deste artigo.

LINGUAGEM RESIDENTE

Tanto o BASIC do TRS-80, quanto o do Apple foram produzidos pela Microsoft. Esta competente softhouse americana criou para computadores CPM o MBASIC, um muito bem feito (e depurado) interpretador BASIC, isso nos primórdios da era dos microcomputadores. Tendo sido contratada pela Apple e pela Tandy para substituir os tímidos BASIC originais de suas máquinas por interpretadores mais sofisticados, a Microsoft tratou de aproveitar o máximo que pôde do MBASIC nos produtos destinados aos seus novos clientes. Devido, porém, às diferentes características de hardware das duas máquinas, e também a posteriores modificações feitas pela própria Apple no seu interpretador, os resultados finais foram bastante diversos.

Uma vez que o Z-80 é uma versão aperfeiçoada do 8080 (microprocessador para o qual o MBASIC foi escrito), a Microsoft teve pouco trabalho para escrever o BASIC do TRS-80: bastou cortar alguns comandos do MBASIC e trocar as instruções JP do 8080 pelos saltos relativos do Z-80 (onde possível), para que o interpretador coubesse nos 12 Kb de ROM disponíveis. Já no Apple, cujo microprocessador (o 6502) é radicalmente diferente do 8080, todas as rotinas tiveram de ser reescritas. Em conseqüência, a depuração do BASIC do TRS-80 é bem melhor – praticamente a mesma do MBASIC. Além disso, com a finalidade de deixar espaço para os comandos gráficos, todo o BASIC do Apple foi bastante simplificado, resultando em um interpretador bem inferior ao do TRS-80. Os pontos em que o BASIC do Apple leva vantagem sobre o do TRS-80 são os seguintes:

Velocidade – Indiscutivelmente esta é uma *zebra*, pois o clock do TRS-80 Mod III é cerca de duas vezes maior que o do Apple. Embora haja atenuantes, no caso que tendem a equilibrar as coisas (tais como a maior complexidade do BASIC do TRS-80, a necessidade de mais ciclos de clock por instrução no Z-80 e o sistema de leitura de teclado, por software no TRS-80 e por hardware no Apple), o fato é que o BASIC do Apple é realmente mais eficiente em termos de velocidade. Isso é mais notável nas operações aritméticas básicas, que chegam a ser duas vezes mais rápidas.

Organização de Memória – os usuários do TRS-80 são obrigados a especificar através do comando CLEAR quantos bytes serão reservados para o armazenamento de strings. No Apple, isso não é necessário, pois o sistema automaticamente reserva para esta finalidade toda a memória livre. Esta abordagem é bem mais feliz que a do TRS-80, tanto assim que foi adotada em todas as versões mais recentes do próprio MBASIC.

Comandos Gráficos – em vista dos vários modos gráficos disponíveis no hardware do Apple, era mesmo de se esperar que seus comandos gráficos fossem mais numerosos que os do TRS-80. Mas a vantagem do Apple não é somente devido à *mãozinha* do hardware: seus comandos gráficos são realmente melhores, fazendo coisas tais como traçar linhas e desenhar figuras em alta velocidade a partir da tabela de

formas, com ângulo e tamanho controláveis pelo usuário, o que decididamente não depende do hardware do equipamento.

Conexão com Rotinas Assembler – os comandos CALL e & do Apple são ótimos para a ligação de programas em BASIC com rotinas em Assembler, tanto que compensa largamente o fato da função USR do Apple ser bem menos completa que a do TRS-80. Outra vantagem do Apple vem da boa divulgação que a Apple Computer Inc deu às rotinas do sistema operacional/monitor Assembler (últimos 2 Kb da ROM) – o *User Reference Manual* fornecido pela Apple trazia inclusive a listagem fonte destas rotinas, algo inimaginável para nós, consumidores tupiniquíns.

Do lado do BASIC do TRS-80, os pontos mais fortes são os seguintes:

Tipos de Variáveis – o TRS-80 trabalha com dois tipos de variáveis reais, precisão simples (sete dígitos) e precisão dupla (16 dígitos), ocupando respectivamente 4 e 8 bytes, enquanto o Apple tem apenas uma, que ocupa 5 bytes e tem precisão de nove dígitos. Isso é particularmente importante nas aplicações financeiras e científicas, onde a precisão de nove dígitos do Apple normalmente não é suficiente. Outro ponto interessante a ser mencionado é que, embora ambos tenham variáveis inteiras, somente o TRS-80 tem rotinas matemáticas específicas para inteiros (são mais rápidas!). O Apple converte tudo para real antes de fazer contas, sendo portanto mais lento, com valores inteiros do que com os reais (que não precisam de conversão alguma). Obs.: é importante notar que os valores máximos suportados pelas variáveis de ambos são +1E38 e -1E38, independendo do número de dígitos de precisão.

Edição de Linhas de Programa – o comando EDIT do TRS-80 pode ser meio complicado para os iniciantes, além de apresentar na tela resultados absolutamente malucos se usarmos o backspace em certas circunstâncias, porém nem de longe provoca no usuário acessos de fúria, similares aos que o modo de edição do Apple tem causado. Para se editar uma linha no Apple, basta listá-la e passar o cursor sobre as partes que nos interessam, reescrevendo apenas o que for necessário. Embora em essência o método seja genial, o que acontece na prática é que o execrável sistema de listagem do Apple enfia por conta própria montes de espaços extras nas linhas que lista, fazendo com que elas freqüentemente passem de 240 caracteres, tamanho máximo admissível. Além disso, devido a inclusão espontânea das margens esquerda e direita por parte da rotina de listagem, as constantes string que têm o infortúnio de ficar metade numa linha e metade na seguinte ganham inesperadamente 12 espaços extras no meio, levando o usuário à loucura completa.

Bugs Internos – é outro grande pesadelo dos usuários do Apple. Saltos inesperados para o monitor durante comandos GET e erros FALTA MEMÓRIA nos comandos diretos não são exatamente raros, além de que o comando CONT nem sempre funciona direito. O trapeamento de erros através do ONERR também não é lá essas coisas, pois a pilha do BASIC não é restaurada, podendo ocorrer erros NEXT SEM FOR e RETURN SEM GOSUB, quando tentamos retomar a execução do programa. Já do lado do TRS-80, estas coisas simplesmente não acontecem – como foi mencionado mais acima, o BASIC do TRS-80 é o próprio MBASIC encurtado (verificamos que grande parte das rotinas confere byte a byte!), tendo portanto quase o mesmo nível de depuração que este.

Comandos e Funções – é um dos pontos em que mais se sente a superioridade do TRS-80. Embora o Apple conte com alguns comandos simplesmente geniais, tais como GET (não é o mesmo GET do TRS-80!), POP, HIMEM:, LOMEM:, STORE e RECALL, algumas instruções vitais foram mal implementadas ou nem sequer existem nele. As principais *mancadas* do Apple são o IF, que não admite ELSE; o PRINT, que não admite o modo USING; o CONT, que não funciona direito; e o RESUME, que não admite número de linha e sempre tenta reexecutar a instrução em que houve erro. Fazem falta também os comandos AUTO, MID$ (de atribuição), LINE INPUT, LSET e RSET, além de todos os comandos de operação de disco, que já são previstos no BASIC do TRS-80. Em termos de funções, as piores ausências no BASIC do Apple são STRING$, VARPTR e INSTR, pois estas funções são muito valiosas e não podem ser sintetizadas simplesmente através de PEEKs, tal como se faz com ERR, ERL e INKEY$ (outras ausentes). Finalmente, os operadores AND, OR e NOT. No TRS-80, estes operadores são o que parecem – AND, OR e NOT booleanos feitos bit a bit –; já no Apple, só são considerados os estados FALSO (0) e VERDADEIRO (qualquer coisa diferente de 0) dos operandos, sendo sempre retornados os valores de 0 ou 1. A conseqüência é que no TRS-80 pode-se testar, acender ou apagar bits individualmente através destes operadores, enquanto no Apple é necessário um verdadeiro festival de operações para isto.

	APPLE	TRS-80
MEMÓRIA	. RAM: 48 Kb . ROM: 12 Kb . E/S: 4 Kb . RAM VÍDEO: Incluída nos 48 Kb de RAM.	. RAM: 48 Kb . ROM: 14 Kb . E/S: 1 Kb(teclado) . RAM VÍDEO: 1 Kb
VÍDEO	. TEXTO: 24 lin. X 40 col. . GRÁFICO: Baixa Resolução: 40X48, 15 cores. Alta Resolução: 280X192, 2 conjuntos de 4 cores. . MISTO: Baixa Resolução: 40X40, 15 cores + 4 linhas de texto. Alta Resolução: 280X160, 2 conjuntos de 4 cores + 4 linhas de texto. Obs.: Todos os modos disponíveis em duas páginas gráficas, selecionáveis por soft.	. TEXTO 1: 16 lin. X 64 col. . TEXTO 2: 16 lin. X 32 col. . GRÁFICO 1: 128X48 . GRÁFICO 2: 64X48 Obs.: Gráficos e texto podem ser misturados na mesma tela. Seleção de modo 32 ou 64 por software.
E/S EM GERAL	. Interface para gravador. . Alto-falante interno. . 4 saídas e 3 entradas digitais de um bit cada. . 4 entradas analógicas para paddles ou joysticks. . 8 soquetes de expansão, cada um tendo reservados para si 8 bytes de RAM, 16 endereços de acesso e uma área de 256 bytes de uso geral. . Circuito de leitura de teclado independente.	Modelos I e III: . Interface para gravador. . Uma saída de expansão de 50 pinos. . Circuito de leitura de teclado controlado por soft. Só no Mod III: . Alto-falante interno. . Relógio. . Interface para impressora.

Quadro comparativo de hardware. Embora pertença ao conjunto de E/S (entradas e saídas), o vídeo ficou em um quadrinho separado devido ao maior número de itens a ele relacionados.

HARDWARE

Aqui as coisas se invertem completamente. Para quem é do ramo, é difícil fugir à impressão de que o circuito do TRS-80 (o do original, pois alguns dos nacionais são bastante diferentes) parece coisa de principiante, devido ao grande número de portas lógicas inaproveitadas ou mal escolhidas. Já o do Apple é universalmente reconhecido como obra-prima do gênero, por ser um projeto extremamente inteligente, "enxuto" e versátil.

Embora ambos tenham mais ou menos o mesmo número de componentes, o hardware do TRS-80 apresenta apenas dois modos de tratamento de vídeo, uma interface para gravador e um único conector de expansão (isso vale para o TRS-80 Mod. I; o Mod. III também tem alto-falante interno, relógio e inter-

face para impressora, porém o número de componentes é maior). Enquanto isso, o hardware do Apple incorpora cinco modos de tratamento de vídeo (só texto; só gráficos de alta ou baixa resolução e misto texto + gráficos de alta ou baixa resolução), todos disponíveis em duas diferentes páginas de memória; cor; oito soquetes individuais de expansão; quatro entradas analógicas (para paddles ou joystick); três entradas e quatro saídas digitais de um bit; alto-falante interno; interface para gravador e circuito de varredura automática de teclado.

De todas as características do Apple, sem dúvida alguma, as mais importantes são a capacidade gráfica e os soquetes de expansão. Devido a estes últimos, praticamente qualquer tipo de implementação ou alteração pode ser feita no Apple, tornando-o compatível com as necessidades de cada usuário em particular. Expansão de memória, interface serial, caneta ótica, gravador de EPROM, conversores A/D e D/A, expansão de vídeo para 80 colunas, pseudodisco em RAM e até mesmo um cartão que substitui o fraco 6502 pelo Z-80 (o famoso cartão CP/M), são apenas alguns dos circuitos disponíveis, todos eles adaptáveis ao Apple através de um simples encaixe, dispensando, assim, pessoal especializado.

Outra grande vantagem proporcionada pelos soquetes é a presença neles de sinais e entradas de controle que tornam excepcionalmente simples o projeto de circuitos de expansão ou interfaceamento – daí o Apple não ter rivais em laboratórios de universidades, onde se mostra insubstituível em operações de controle e aquisição de dados.

SISTEMAS OPERACIONAIS

Nesse aspecto, o TRS-80 se recupera da lavada tomada no tópico anterior. De modo geral, os vários sistemas operacionais disponíveis para a linha TRS-80 (como, por exemplo, NEWDOS80, LDOS e DOSPLUS) são bem melhores que o DOS original do Apple, o DOS 3.3 (recentemente a Apple lançou o PRODOS, um novo sistema operacional que promete muito). As principais vantagens são: maior capacidade em disco (180 Kb contra 140 do Apple), muito maior quantidade de comandos a nível de DOS; maior velocidade de leitura e gravação; a complementação dos comandos do BASIC residente, e o acréscimo de um bom número de novos comandos especiais, acessíveis via comando CMD, tais como ordenação de matrizes, eliminação de comentários e espaços em branco e busca de palavras específicas nos programas.

Aliado a tudo isso, o TRS-80 tem ainda o mérito de contar com comandos de operação de arquivos já concluídos no BASIC, os quais tornam-se ativos sempre que o DOS é "bootado". No Apple, todos os comandos são passados ao DOS através de instruções PRINT – pedir um diretório dentro de um programa, por exemplo, deve ser feito através de PRINT CHR$ (4) "CATALOG" – o misterioso CHR$ (4) serve para indicar ao DOS que a string que o segue não deve ser impressa, mas sim encarada como um comando. Além disso, as únicas instruções de entrada e saída de dados para o disco são INPUT e PRINT, o que limita bastante a gama de valores *gravável*s (como os usuários do Apple já devem saber, a instrução INPUT tem o *mau-costume* de ignorar espaços em branco e *engasgar*

TRS-80

COMANDOS DO BASIC RESIDENTE

. ELSE - O contrário do THEN (ambos fazem parte do comando IF).
. PRINT USING expr$;item1,...item8 - Variante do comando PRINT que permite definir o formato de impressão.
. AUTO inic,incr - Numera automaticamente as linhas durante a digitação, começando por 'inic' e com incremento 'incr'.
. RESUME nlin - Reassume a execução do programa na linha 'nlin' após erro trapeado por ON ERROR. Pode-se simular um RESUME nlin no Apple através dos comandos abaixo:
CALL 62248:GOTO nlin
. SET x,y - Acende ponto gráfico nas coordenadas 'x,y'.
. RESET X,y - Apaga ponto gráfico nas coordenadas 'x,y'.

COMANDOS DISPONÍVEIS SÓ NO BASIC DISCO

. MID$(var$,pos,est)=expr$ - Substitui 'est' caracteres do string contido em 'var$' a partir da posição 'pos' por outros 'est' tirados do resultado da expressão 'expr$'.
. LSET var$=expr$ - Atribui à variável 'var$' o resultado de 'expr$', alinhando-o à esquerda e preenchendo o resto com espaços em branco.
. RSET var$=expr$ - Mesma coisa, porém alinhando à direita.
. LINE INPUT var$ - Mesma coisa que INPUT, porém aceita qualquer caráter e respeita os espaços iniciais e finais.

FUNÇÕES

. INSTR (pos,str1,str2) - Procure 'str2' em 'str1' a partir da posição 'pos'. Volta a posição em que 'str2 foi encontrado.
. ERR - Fornece o código do último erro ocorrido. No Apple, pode ser sintetizado por PEEK(222) (só se ONERR estiver ativo).
. ERL - Fornece o número da linha em que ocorreu o último erro. No Apple, pode ser sintetizado (só se ONERR estiver ativo) por:
PEEK(218)+256*PEEK(219)
. INKEY$ - Fornece o último caráter digitado. No Apple:
CHR$((PEEK(49152)-128)*(PEEK(49152)>127))
(Obs.: faça sempre POKE 49168,0 logo após usar esta expressão; isso deixará o teclado pronto para a próxima tecla).
. STRING$(n,car) - Gera string de 'n' caracteres iguais a 'car'.
. VARPTR(var) - Fornece o endereço em que está a variável 'var'.
. POINT (x,y) - Volta -1 se o ponto gráfico 'x,y' estiver aceso, 0 se estiver apagado.

APPLE

COMANDOS DE USO GERAL

. CALL endr - Chama rotina Assembler iniciada no endereço 'endr'
. & - Comando definido pelo usuário. O endereço da rotina correspondente deve ser armazenado em $3F6-$3F7.
. POP - Descarta endereço de retorno da pilha. Após POP é possível sair da sub-rotina através de GOTO.
. GET var$ - Espera a tecla ser acionada e põe em 'var$' o caráter digitado. Pode ser sintetizado no TRS-80 por:
XXX var$=INKEY$:IF var$="" THEN XXX
. LOMEM: endr - Estabelece 'endr' como endereço inicial da área de variáveis.
. HIMEM: endr - Protege a memória a partir de 'endr'. No TRS-80:
POKE 16561,endr AND 255:POKE 16562,endr/256:CLEAR NN
(Obs.: NN é um valor qualquer; nunca dê um CLEAR sem argumento nesta aplicação).
. STORE varind - Grava em fita a matriz (variável indexada) 'varind'.
. RECALL varind - Lê em 'varind' a matriz salva em fita por STORE.

COMANDOS GRÁFICOS - BAIXA RESOLUÇÃO

. GR - Liga modo misto gráfico+texto na página 1.
. COLOR= n - Define cor 'n' para ser usada nos próximos comandos gráficos.
. PLOT x,y - Acende ponto nas coordenadas 'x,y'.
. HLIN x1,x2 AT y - Traça linha horizontal entre 'x1,y' e 'x2,y'.
. VLIN y1,y2 AT x - Traça linha vertical entre 'x,y1' e 'x,y2'.
. SCRN(x,y) - Função que fornece a cor do ponto 'x,y'.

COMANDOS GRÁFICOS - ALTA RESOLUÇÃO

. HGR - Liga modo misto gráfico+texto na página 1.
. HGR2 - Liga modo gráfico puro na página 2.
. HCOLOR= n - Define cor 'n' para ser usada nos próximos comandos gráficos.
. SHLOAD - Lê da fita arquivo de tabelas de formas.
. DRAW n AT x,y - Desenha tabela de formas 'n' em 'x,y'.
. XDRAW n AT x,y - Desenha tabela de formas 'n' em 'x,y' no modo XOR, no qual é feito ou exclusivo entre cada ponto da figura e o seu correspondente na tela.
. SCALE= n - Define escala de desenho a ser usada por DRAW/XDRAW.
. ROT= n - Define ângulo em que serão desenhadas as próximas figuras por DRAW/XDRAW.

Quadro comparativo das linguagens residentes. Não foram abordados aqui os comandos que são comuns às duas linhas, nem os do TRS-80 usados especificamente para trabalho com discos.

com aspas, ":" e ",".

Outra conseqüência extremamente exasperante disto é que os comandos de operação de arquivos do Apple não podem ser dados em nível direto; unido ao pouco confiável comando CONT, isto faz com que parar um programa no Apple através de Ctrl-C (equivalente à tecla BREAK do TRS-80) se torne um verdadeiro suicídio! Mas o DOS do Apple também tem lá suas vantagens. Uma delas é o fato de o DOS 3.3 ficar inteiramente contido na RAM – isso não acontece com nenhum dos DOS do TRS-80, os quais têm de ficar carregando com freqüência comandos do disco para a memória. Em conseqüência sua operação acaba sendo meio lenta, além de que um dos drives sempre deverá conter um disco que tenha o sistema operacional. Outra vantagem é o acesso a qualquer dos comandos do DOS sem que se perca a seqüência do programa – o TRSDOS, por exemplo, costuma largar o usuário no DOS quando se acessa um de seus comandos através de CMD "I".

Da parte do PRODOS, ainda um desconhecido por aqui, o grande trunfo parece ser a capacidade de operar adequadamente com discos de capacidade quase infinita. Além da capacidade de gerenciamento de grandes memórias virtuais, o PRODOS apresenta uma organização hierárquica de arquivos, na qual cada disco pode ser dividido em vários volumes, cada um com seu próprio diretório. Cada item desses diretórios pode ser um arquivo ou um subdiretório, o qual por sua vez também pode ter arquivos ou *sub-subdiretórios*, e assim por diante.

Com o PRODOS é possível ter em um determinado disco o volume CARTAS, o qual poderia ter os subdiretórios DAS NAMORADAS e DA MAMÃE, que por sua vez conteriam diversos arquivos – as próprias cartas, no caso. No mesmo disco poderiam também ser mantidos outros volumes, tais como JOGOS ou APLICATIVOS, sendo o número de arquivos limitado apenas pela capacidade do disco em questão. Isso é inestimável na administração de discos de grande capacidade – quem de nós já não se sentiu completamente perdido, mesmo com os míseros 140 Kb de nossos discos?

Para as pessoas que já trabalharam profissionalmente com o DOS 3.3 do Apple, sem dúvida, a impressão que fica é a de que realmente é impossível fazer com ele qualquer trabalho mais sério. A baixa capacidade dos discos se une ao perdulário formato em ASCII que lhe é imposto pelas instruções PRINT e INPUT, tornando a vida do infeliz programador um inferno. Já nos DOS do TRS-80, as coisas são bem mais fáceis: os discos têm maior capacidade, os comandos de gravação e leitura são bem melhores, e além disso é possível gravar valores no econômico formato binário. Apesar de tudo isso, o que se observa na prática é que a disponibilidade de software para o Apple é muito maior que a de qualquer outra linha existente.

Um possível responsável por isso é o fato de se poder alterar enormemente as rotinas de controle do drive, criando-se assim novos formatos de gravação, quase impossíveis de se copiar. Outro motivo que não pode ser deixado de lado é a versatilidade do hardware, que abre áreas de atuação que para outros micros estão fechadas, tais como softwares gráficos ou de controle e aquisição de dados.

CONCLUSÃO

Como se pode ver, fazer uma comparação entre as linhas Apple e TRS-80 realmente não é muito simples, pois as duas famílias têm, na verdade, muitos pontos fortes e fracos a serem considerados. Do ponto de vista dos softwares aplicativos e utilitários, pode-se dizer que todos os programas *mais sérios* que foram desenvolvidos para uma das famílias em particular, têm sempre um *sósia* adaptado a outro. Para complicar mais ainda as coisas, ambos contam, já há algum tempo, com circuitos que lhes permitem trabalhar com o CP/M, o mais difundido sistema operacional do planeta. Isso elimina as diferenças em termos de sistema operacional e linguagens de programação, fazendo com que os únicos critérios a serem levados em conta na hora de escolher um computador sejam o hardware, o preço e o gosto pessoal de cada um.

Da parte do hardware, sem dúvida alguma a balança pende para o lado do Apple (talvez por isto as vendas dessa linha sejam maiores que as do TRS-80). Com relação ao preço, porém, as coisas são bastante mais dinâmicas, pois em grande parte este é ditado pelas tendências do mercado. Se as vendas do Apple começam a aumentar, por exemplo, os fabricantes do TRS-80 podem contra-atacar, reduzindo, na medida do possível, seus preços, e vice-versa.

Considerando bem as coissas, não existe uma forma segura de se apontar um vencedor incontestável; tudo vai depender do momento e da aplicação que se tem em mente.

Bibliografia

1 – A geração Radio Shack, **MS** nº 31;
2 – POOLE, L.; McNIFF, M.; COOK, S., Guia de Usuários do Apple II, Osborne/McGraw-Hill;
3 – Understanding PRODOS, Revista Americana A+, nº 5, vol. 3;
4 – DOS: um para cada usuário, **MS** nº 25;
5 – Bem-vindo ao DOSPLUS 3.5, **MS** nº 39;
6 – O NEWDOS que não está nos manuais, **MS** nº 31;
7 – DOS vs OS: uma breve comparação, **MS** nº 25;
8 – Arquivos em disco do NEWDOS/80, **MS** nº 39;
9 – Descubra o Mini-NEWDOS, **MS** nº 34.

***Aldo Felício Naletto Júnior** tem 26 anos, é Engenheiro Eletrônico formado pela Escola de Engenharia de São Carlos, da USP, trabalha como pesquisador do Projeto CATE, da Telebrás, no Laboratório de Eletretos do Instituto de Física e Química de São Carlos. Com um colega, tem uma empresa de processamento de dados e implantação de sistemas. **Arnaldo Napolitano Sanches** é Professor de Programação, nas linguagens BASIC e Assembler, da Comesc – Escola de São Carlos –, e usuário de TRS-80, Apple e Sinclair.*

Leia e assine
Micro Sistemas

ASSINATURA ANUAL

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, preencha o cupom abaixo (ou uma cópia, caso você não queira cortar a revista).

Nome _____
Profissão/cargo _____
Empresa _____
Endereço para remessa _____
Cidade _____ CEP _____ Estado _____

MICRO SISTEMAS ..... Cz$ 140,00

Preencha um cheque nominal à **ATI Editora Ltda** e envie para:
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1201
20230 - Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306
São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista - 01433 - São Paulo (SP) - Tel: (011) 853-3800
Seu recibo será enviado pelo correio

A Copa do Mundo está aí e, com este programa para a linha Sinclair, você pode ter o seu próprio controle dos resultados das partidas. O mais é torcer para que a Taça seja nossa!

Campeonato

Marcel G. de Albuquerque

Este é um programa para micros de lógica Sinclair com, no mínimo, 16 Kb, que avalia a performance de times de futebol num campeonato. Ele é auto-explicativo e uma boa maneira de entendê-lo é executando-o.

Para digitar o programa, proceda da seguinte forma: se o seu micro é um compatível com o ZX81, então apenas digite na íntegra a listagem do programa. Caso o seu computador seja um compatível com o ZX Spectrum, digite a listagem sem as linhas 8 e 612 e substitua a linha 610 por:

```
610 SAVE "CAMPEONATO" LINE 40
```

Para utilizá-lo pela primeira vez, deve-se digitar RUN e aparecerá na tela o menu principal com suas sete opções que serão explicadas a seguir:

1) Cadastro das equipes – inicialmente, deve-se escolher a primeira opção para cadastrar as equipes. Confirmada a escolha, será perguntado o número de times participantes (para 16 Kb, o número máximo é cerca de 45, mas a faixa aconselhável é entre 10 e 15 times para que as classificações efetuadas nas opções 3, 4 e 5 não demandem muito tempo e também para que a gravação não fique muito longa, principalmente nos micros ZX81. O programa não aceita a inclusão de times com o mesmo nome; quando se tenta fazê-lo, aparece a mensagem "TIME JÁ CADASTRADO", na linha 21. Ao término da inclusão, é pedida uma confirmação dos dados para que haja o retorno do menu principal.

2) Resultados da rodada – nesta opção é que estão incluídos os resultados dos jogos entre os times cadastrados. Deve-se entrar com o nome do primeiro time e gols marcados, depois o nome do segundo e os gols e assim por diante. Após a entrada de cada jogo, surge a pergunta se você quer corrigir ou sair para o menu; se desejar continuar a inclusão de resultados, acione qualquer tecla, exceto M, C e BREAK, evidentemente. Se o jogo for confirmado, serão atribuídos pontos às equipes (sub-rotina na linha 800) a saber: time vencedor, 2 pontos ganhos; time perdedor, 2 pontos perdidos; e, se houver empate, 1 ponto ganho e outro perdido.

3) Classificação – para se entrar nesta opção, há que se ter entrado com alguns resultados ou surge a mensagem "ARQUIVO DE RESULTADOS VAZIO". Esta opção já dá acesso a um menu com sete opções:

1. Pontos ganhos – lista os times em ordem crescente de pontos ganhos; se houver igualdade, prevalece a ordem alfabética.
2. Pontos perdidos – mostra os times em ordem crescente de pontos perdidos.
3. Número de vitórias – lista os times em ordem crescente de número de vitórias.
4. Melhor ataque – classifica as equipes por número de gols marcados, dando também a média de gols por partida.
5. Melhor defesa – classifica em ordem crescente de gols sofridos, mostrando também a média de gols por partida.
6. Melhor saldo – classifica por ordem decrescente de saldo de gols.
7. Menu – com esta opção, retorna-se ao menu principal.

4) Situação Geral – esta opção mostra a classificação geral das equipes baseada nos seguintes critérios pela ordem preferencial:

1. Maior número de pontos ganhos.
2. Maior número de vitórias.
3. Melhor saldo de gols.
4. Maior número de gols.

Caso persista o empate, o programa lista em ordem alfabética.

5) Lista equipes – com esta opção, obtém-se na tela uma listagem das equipes em ordem alfabética. Note-se que a ordem alfabética está por coluna e, qualquer que seja o número de equipes, haverá uma distribuição equitativa de equipes por coluna. Nesta, como em todas as outras opções, houve a preocupação com a "quebra" de tela.

6) Gravação – permite gravar o programa com os dados para posterior utilização. Como já foi explicado, ao utilizar o programa pela primeira vez, ou quando não há dados, é necessário digitar RUN, pois assim há a inicialização de certas variáveis. Em outros casos (como parada por erro), deve-se digitar GOTO U, pois a variável U contém o valor 3000, que é o número da linha do LOOP principal do programa.

7) Término – termina a execução do programa, causando um STOP.

DADOS SOBRE O PROGRAMA

As equipes estão armazenadas na matriz E$ e os resultados na matriz A, cuja

dimensão é N*9 (N é o número de equipes). Cada coluna deste conjunto tem a seguinte representação para cada time:

A(1 2 3 4 5 6 7 8 9)
1. Número de pontos ganhos.
2. Número de pontos perdidos.
3. Número de vitórias.
4. Número de gols pró.
5. Número de gols contra.
6. Saldo de gols.
7. Número de jogos.
8. Número de empates.
9. Número de derrotas.

Na figura 1, você pode acompanhar a entrada de dados e o resultado no vídeo de cada opção dos menus. Foi tomada como base a chave com a primeira fase do grupo D, na Copa do Mundo; os resultados, naturalmente, são fictícios.

Se o seu micro não é da família Sinclair, não fique desanimado, pois este programa é totalmente modular e facilmente adaptável a outras linhas de equipamentos. Então, o que você está esperando? Mãos à obra e depressa que a Copa está aí.

Marcel G. de Albuquerque é Engenheiro Civil, trabalhando atualmente no INPD, da Universidade Federal de Alagoas.

```
1) CADASTRO DAS EQUIPES                    2) RESULTADOS DA RODADA

   BRASIL          ESPANHA                      ESPANHA   1 x 1 ARGÉLIA
   ARGÉLIA         IRLANDA                      BRASIL    2 x 1 IRLANDA
                                                ARGÉLIA   0 x 1 IRLANDA
                                                ESPANHA   2 x 3 BRASIL
                                                ESPANHA   4 x 2 IRLANDA
                                                BRASIL    2 x 0 ARGÉLIA

3) CLASSIFICAÇÃO

   PONTOS GANHOS              PONTOS PERDIDOS              Nº DE VITÓRIAS

   01) BRASIL     6           01) BRASIL     0             01) BRASIL     3
   02) ESPANHA    3           02) ESPANHA    3             02) ESPANHA    1
   03) IRLANDA    2           03) IRLANDA    4                 IRLANDA    1
   04) ARGÉLIA    1           04) ARGÉLIA    5             03) ARGÉLIA    0

   MELHOR ATAQUE                              MELHOR DEFESA

   C   EQUIPE     GOLS    MÉDIA               C   EQUIPE     GOLS    MÉDIA

   01) BRASIL     3       1                   01) BRASIL     3       1
   02) ARGÉLIA    4       1.33                02) ARGÉLIA    4       1.33
   03) ESPANHA    6       2                   03) ESPANHA    6       2
       IRLANDA    6       2                       IRLANDA    6       2

   MELHOR SALDO                   QUADRO GERAL DO CAMPEONATO

   01) BRASIL      4              C  TIME  PG  J  V  E  D  GP GC S
   02) ESPANHA     1
   03) IRLANDA    -2              01 BRASI 06  03 03 00 00 07 03 04
   04) ARGÉLIA    -3              02 ESPAN 03  03 01 01 01 07 06 01
                                  03 IRLAN 02  03 01 00 02 04 06 -02
                                  04 ARGEL 01  03 00 01 02 01 04 -03

   C=CLASSIFICAÇÃO   PG=PONTOS GANHOS   J=JOGOS REALIZADOS   V=VITÓRIAS
   E= EMPATES   D=DERROTAS   GP=GOLS PRÓ   GC=GOLS CONTRA   S=SALDO GOLS
```

Figura 1 – Exemplo de utilização do programa.

Campeonato

```
  2 REM CAMPEONATO
  4 REM MARCEL G DE ALBUQUERQUE
  8 FAST
 10 LET V=0
 12 LET C=0
 14 LET H=0
 16 LET F=5
 18 LET Z=8
 20 LET U=3000
 22 LET P=40000
 24 LET C$="                    "
 26 DIM X$(6,15)
 28 LET X$(1)="PONTOS GANHOS"
 30 LET X$(2)="PONTOS PERDIDOS"
 32 LET X$(3)="Nº DE VITORIAS"
 34 LET X$(4)="MELHOR ATAQUE"
 36 LET X$(5)="MELHOR DEFESA"
 38 LET X$(6)="MELHOR SALDO"
 40 GOSUB 50
 42 PRINT AT 10,11;"CAMPEONATO"
 44 PAUSE 50
 46 GOTO U
 50 REM *MOLDURA*
 52 FOR I=0 TO 31
 54 PRINT AT 0,I;"*"
 56 PRINT AT 21,I;"*"
 58 NEXT I
 60 FOR I=0 TO 21
 62 PRINT AT I,0;"*"
 64 PRINT AT I,31;"*"
 66 NEXT I
 68 RETURN
 70 REM *LIMPA LINHA 21*
 72 PRINT AT 21,0;"
                    "
 74 RETURN
 76 REM *CARREGANDO S$*
 78 FOR I=1 TO N
 80 LET S$(I)=E$(I)
 82 NEXT I
 84 RETURN
 86 REM *CARREGANDO ARRAYS*
 88 FOR I=1 TO N
 90 FOR J=1 TO 9
 92 LET B(I,J)=A(I,J)
 94 NEXT J
 96 NEXT I
 98 RETURN
100 REM *CADASTRAMENTO*
102 IF C=0 THEN GOTO 112
104 CLS
106 PRINT AT 20,0;"ESTA OPCAO D
ELETA TODOS OS DADOSEXISTENTES,
CONFIRMA ?(S/N)?"
108 PAUSE P
110 IF INKEY$<>"S" THEN GOTO U
112 CLS
114 PRINT TAB 9;"CADASTRAMENTO"
116 LET C=1
118 PRINT ,,"QUANTAS EQUIPES ?
"
120 INPUT N
122 PRINT N
124 DIM E$(N,15)
126 DIM M$(N,15)
128 DIM S$(N,15)
130 DIM A(N,9)
132 DIM B(N,9)
134 DIM C(1,9)
136 DIM Y(N)
138 PRINT ,,"DIGITE NOMES",,
140 LET A=5
142 FOR I=1 TO N
144 PRINT AT 0,27;"(";I;")"
146 GOSUB 900
148 LET E$(I)=T$
150 LET A=A+.5
152 LET B=0
154 IF I/2=INT (I/2) THEN LET B
=16
156 PRINT AT A,B;E$(I),
158 IF A=19 AND B=16 THEN GOSUB
170
160 NEXT I
162 PRINT AT 21,0;"OK ?(S/N)"
164 PAUSE P
166 IF INKEY$="N" THEN GOTO 100
168 GOTO U
170 LET A=1
172 PAUSE 100
174 CLS
176 PRINT TAB 10;"CONTINUACAO",
,
178 RETURN
200 REM *RESULTADOS DA RODADA*
202 LET U=0
204 CLS
206 LET V$=""
208 FOR I=0 TO 19
210 PRINT AT I,2;".....
X.....X"
212 GOSUB 900
214 LET E1=T
216 PRINT AT I,2;T$( TO 10);
218 INPUT G1
220 PRINT TAB 13;G1;
222 GOSUB 900
224 LET E2=T
226 IF E1<>E2 THEN GOTO 238
228 PRINT AT 21,0;"TIMES REPETI
DOS"
230 PAUSE 100
232 GOSUB 70
234 GOTO 222
236 PRINT AT I,19;T$( TO 10)
238 INPUT G2
240 PRINT AT I,17;G2
242 PRINT AT 20,0;"P/CORRIGIR.
C"
244 PRINT "P/MENU. M"
246 PAUSE P
248 LET W$=INKEY$
250 IF W$<>"C" THEN GOSUB 600
252 IF W$="M" THEN GOTO U
254 PRINT AT 20,0;"
"
256 GOSUB 70
258 IF W$="C" THEN GOTO 210
260 IF I=18 THEN GOTO 208
262 NEXT I
264 GOTO U
300 REM *CLASSIFICACAO*
302 CLS
304 GOSUB 50
305 PRINT AT 2,12;"OPCOES :"
308 FOR I=1 TO 6
310 PRINT AT 2*I+2,Z;I;")";X$(I
)
312 NEXT I
320 PRINT AT 16,Z;"7)MENU"
322 INPUT M$
324 IF M$<"1" OR M$>"7" OR LEN
M$>1 THEN GOTO 322
325 IF M$="7" THEN GOTO U
328 GOTO 1000
400 REM *SITUACAO GERAL*
402 IF W=1 THEN GOTO 436
404 GOSUB 76
405 GOSUB 86
408 LET K=0
```

```
  410 FOR I=1 TO N-1
  412 IF B(I,1)>B(I+1,1) OR (B(I,
1)=B(I+1,1) AND B(I,3)>B(I+1,3))
 OR (B(I,1)=B(I+1,1) AND B(I,3)=
B(I+1,3) AND B(I,6)>B(I+1,6)) OR
  (B(I,1)=B(I+1,1) AND B(I,3)=B(I
+1,3) AND B(I,6)=B(I+1,6) AND B(
I,4)>B(I+1,4)) OR (B(I,1)=B(I+1,
1) AND B(I,3)=B(I+1,3) AND B(I,6
)=B(I+1,6) AND B(I,4)=B(I+1,4) A
ND S$(I)<S$(I+1)) THEN GOTO 432
  414 LET B$=S$(I)
  416 LET S$(I)=S$(I+1)
  418 LET S$(I+1)=B$
  420 FOR J=1 TO 9
  422 LET C(1,J)=B(I,J)
  424 LET B(I,J)=B(I+1,J)
  426 LET B(I+1,J)=C(1,J)
  428 NEXT J
  430 LET K=1
  432 NEXT I
  434 IF K<>0 THEN GOTO 408
  436 CLS
  438 PRINT "    QUADRO GERAL DO C
AMPEONATO"
  440 PRINT ,,"C  TIME  PG J  V
E  D  GP GC S"
  442 FOR I=1 TO N
  444 PRINT "0" AND I<10;I;" ";S$
(I);" TO 5);" ";"0" AND B(I,1)<10
;B(I,1);" ";"0" AND B(I,7)<10;B(
I,7);" ";"0" AND B(I,3)<10;B(I,3
);" ";"0" AND B(I,8)<10;B(I,8);"
 ";"0" AND B(I,9)<10;B(I,9);" ";
"0" AND B(I,4)<10;B(I,4);" ";"0"
 AND B(I,5)<10;B(I,5);" " AND B(
I,6)>=0,"-" AND B(I,6)<0;"0" AND
 ABS (B(I,6))<10;ABS (B(I,6))
  446 IF I/16<>INT (I/16) THEN GO
TO 458
  448 PRINT AT 21,0;"P/CONTINUAR:
 NL"
  450 PAUSE P
  452 LET W$=INKEY$
  454 GOSUB 70
  456 CLS
  458 NEXT I
  460 PRINT AT 21,0;"P/MENU: NL"
  462 PAUSE P
  464 LET W$=INKEY$
  466 LET W=1
  468 GOTO U
  500 REM *LISTAGEM DAS EQUIPES*
  502 IF M=1 THEN GOTO 530
  504 FOR I=1 TO N
  506 LET M$(I)=E$(I)
  508 NEXT I
  510 LET M=1
  512 LET K=0
  514 FOR I=1 TO N-1
  516 IF M$(I)<=M$(I+1) THEN GOTO
 526
  518 LET B$=M$(I)
  520 LET M$(I)=M$(I+1)
  522 LET M$(I+1)=B$
  524 LET K=1
  526 NEXT I
  528 IF K<>0 THEN GOTO 512
  530 CLS
  532 PRINT "RELACAO ALFABETICA D
AS EQUIPES"
  534 LET M=3
  536 LET J=0
  538 FOR I=1 TO N
  540 PRINT AT M,J;M$(I)
  542 IF M=3 AND J=0 THEN LET X=I
NT ((N-I)/2)+4
  544 LET M=M+1
  546 IF (M=X OR M=19) AND I<N TH
EN GOSUB 558
  548 NEXT I
  550 PRINT AT 21,0;"P/MENU: NL"
  552 PAUSE P
  554 LET W$=INKEY$
  556 GOTO U
  558 IF J=17 THEN GOTO 564
  560 LET J=17
  562 GOTO 574
  564 LET J=0
  566 PRINT AT 21,0;"P/CONTINUAR
: NL"
  568 PAUSE P
  570 LET W$=INKEY$
  572 CLS
  574 LET M=3
  576 RETURN
  600 REM *GRAVACAO*
  602 CLS
  604 PRINT "O GRAVADOR ESTA LIGA
DO ?(S/N)"
  606 PAUSE P
  608 IF INKEY$<>"S" THEN GOTO 60
2
  610 SAVE "CAMPEONAT■"
  612 GOTO 40
  700 REM *FIM*
  702 CLS
  704 PRINT " TERMINO NORMAL DE E
XECUCAO"
  706 STOP
  800 REM *ATRIBUICAO DE PONTOS*
  802 LET V=1
  804 LET A(E1,7)=A(E1,7)+1
  806 LET A(E2,7)=A(E2,7)+1
  808 LET A(E1,4)=A(E1,4)+G1
  810 LET A(E2,4)=A(E2,4)+G2
  812 LET A(E1,5)=A(E1,5)+G2
  814 LET A(E2,5)=A(E2,5)+G1
  816 LET A(E1,6)=A(E1,6)+G1-G2
  818 LET A(E2,6)=A(E2,6)+G2-G1
  820 LET A(E1,1)=A(E1,1)+(2 AND
G1>G2)+(1 AND G1=G2)
  822 LET A(E2,1)=A(E2,1)+(2 AND
G1<G2)+(1 AND G1=G2)
  824 LET A(E1,2)=A(E1,2)+(2 AND
G1<G2)+(1 AND G1=G2)
  826 LET A(E2,2)=A(E2,2)+(2 AND
G1>G2)+(1 AND G1=G2)
  828 LET A(E1,3)=A(E1,3)+(1 AND
G1>G2)
  830 LET A(E2,3)=A(E2,3)+(1 AND
G1<G2)
  832 LET A(E1,9)=A(E1,9)+(1 AND
G1<G2)
  834 LET A(E2,9)=A(E2,9)+(1 AND
G1>G2)
  836 LET A(E1,8)=A(E1,8)+(1 AND
G1=G2)
  838 LET A(E2,8)=A(E2,8)+(1 AND
G1=G2)
  840 RETURN
  900 REM *ENTRADA DE DADOS*
  902 INPUT T$
  904 IF T$="" THEN GOTO 902
  906 LET T=0
  908 IF LEN T$<15 THEN LET T$=T$
+C$( TO (15-LEN T$))
  910 FOR J=1 TO N
  912 IF E$(J)=T$ THEN LET T=J
  914 NEXT J
  916 IF (T<>0 AND M$="2") OR (T=
0 AND M$="1") THEN GOTO 928
  918 IF M$="1" THEN PRINT AT 21,
0;"TIME JA CADASTRADO"
  920 IF M$="2" THEN PRINT AT 21,
0;"TIME NAO CADASTRADO"
  922 PAUSE 200
  924 GOSUB 70
  926 GOTO 902
  928 RETURN
1000 REM *PONTOS GANHOS*
1002 CLS
1004 IF V$=M$ THEN GOTO 1056
1006 GOSUB 70
1008 FOR I=1 TO N
1010 LET B(I,VAL M$)=A(I,VAL M$)
1012 NEXT I
1014 LET V$=M$
1016 IF M$="4" OR M$="5" THEN GO
SUB 2000
1018 LET K=0
1020 FOR I=1 TO N-1
1022 IF M$<>"2" AND M$<>"5" THEN
 GOTO 1026
1024 IF B(I,VAL M$)<B(I+1,VAL M$
) OR (B(I,VAL M$)=B(I+1,VAL M$)
AND S$(I)<S$(I+1)) THEN GOTO 105
2
1026 GOTO 1030
1028 IF B(I,VAL M$)>B(I+1,VAL M$
) OR (B(I,VAL M$)=B(I+1,VAL M$)
AND S$(I)<S$(I+1)) THEN GOTO 105
2
1030 LET B$=S$(I)
1032 LET S$(I)=S$(I+1)
1034 LET S$(I+1)=B$
1036 LET B=B(I,VAL M$)
1038 LET B(I,VAL M$)=B(I+1,VAL M
$)
1040 LET B(I+1,VAL M$)=B
1042 IF M$<>"4" AND M$<>"5" THEN
 GOTO 1050
1044 LET Y=Y(I)
1046 LET Y(I)=Y(I+1)
1048 LET Y(I+1)=Y
1050 LET K=1
1052 NEXT I
1054 IF K<>0 THEN GOTO 1018
1056 PRINT TAB 9;X$(VAL M$),,,
1058 IF M$="4" OR M$="5" THEN PR
INT "C  EQUIPE              GOLS    M
EDIA",,,
1060 LET S=0
1062 LET R=S
1064 LET L=S
1066 IF M$="2" OR M$="5" THEN LE
T L=100
1068 FOR I=1 TO N
1070 IF B(I,VAL M$)<>L THEN GOTO
 1076
1072 PRINT "    ";S$(I);" ";B(I,V
AL M$);
1074 GOTO 1080
1076 LET S=S+1
1078 PRINT "0" AND S<10;S;")";S$
(I);" ";B(I,VAL M$);
1080 IF M$="4" OR M$="5" THEN PR
INT TAB 28;INT (Y(I)*100)/100;
1082 PRINT ""
1084 IF (I/16=INT (I/16) AND M$(
>"4" AND M$<>"5") OR (I/16=INT (
I/16) AND (M$="4" OR M$="5")) TH
EN GOTO 1086
1086 GOTO 1096
1088 PRINT AT 21,0;"P/CONTINUAR:
 NL"
1090 PAUSE P
1092 LET W$=INKEY$
1094 CLS
1096 LET L=B(I,VAL M$)
1098 LET R=R+1
1100 NEXT I
1102 PRINT AT 21,0;"P/MENU: NL"
1104 PAUSE P
1106 LET W$=INKEY$
1108 LET W=0
1110 GOTO 300
2000 REM *MELHOR ATAQUE/DEFESA*
2002 FOR I=1 TO N
2004 LET Y(I)=0
2006 IF A(I,7)>0 THEN LET Y(I)=A
(I,VAL M$)/A(I,7)
2008 NEXT I
2010 RETURN
3000 REM *MENU PRINCIPAL*
3002 CLS
3004 GOSUB 50
3006 PRINT AT 2,12;"OPCOES :"
3008 PRINT AT 4,F;"1)CADASTRO DA
S EQUIPES"
3010 PRINT AT 6,F;"2)RESULTADOS
DA RODADA"
3012 PRINT AT 7,F;"3)CLASSIFICAC
AO"
3014 PRINT AT 10,F;"4)SITUACAO G
ERAL"
3016 PRINT AT 12,F;"5)LISTA EQUI
PES"
3018 PRINT AT 14,F;"6)GRAVACAO"
3020 PRINT AT 16,F;"7)TERMINO"
3022 INPUT M$
3024 IF M$<"1" OR M$>"7" OR LEN
M$>1 THEN GOTO 3022
3026 IF C=1 OR (M$="1" OR M$>"5"
) THEN GOTO 3036
3028 CLS
3030 PRINT AT 21,0;"ARQUIVO DE E
QUIPES VAZIO"
3032 PAUSE 150
3034 GOTO U
3036 IF V=0 AND (M$="3" OR M$="4
") THEN GOTO 3040
3038 GOTO VAL M$*100
3040 CLS
3042 PRINT AT 21,0;"ARQUIVO DE R
ESULTADOS VAZIO"
3044 PAUSE 150
3046 GOTO U
```


Peek & Poke

SOFTWARE PARA CP 400 E COMPATÍVEIS

APLICATIVOS: Processador de Textos PPTEXTO c/ acentuação em português, Planilhas Eletrônicas, Bancos de Dados, Pacotes Integrados.
UTILITÁRIOS: Editor/Assembler, Expansor de Tela, Supertec, Compiladores, Copiadores, Etc.
GRÁFICOS: DUMP P-500, Esquemas Eletrônicos, Bjork Blocks, Comerciais, Graphicom e outros.
LINGUAGENS: LOGO em português, PILOT para professores e uso didático, PASCAL, CBasic.
JOGOS: Muitos títulos para mencionar aqui! Nossos catálogos mostram as telas dos jogos. Temos jogos exclusivos. Escolha melhor na Peek & Poke!

SOFTWARE PARA CP 500 / CP 300

— Processador de textos PPTEXT 500 DISCO c/ acentuação.
— Planilha Eletrônica CALC-300. Única em Z-80 para versão K-7.
— Utilitários copiadores para fita e disco.
— Editor/Assembler, monitor MACMON e tutor de linguagem de máquina. Em fita ou disco. Aprenda Z-80!
— Compilador ZBasic. Produz código objeto com rapidez.

SOFTWARE PARA LINHA MSX

Revendemos cartuchos e fitas c/ os melhores preços. Desenvolvemos títulos próprios. Entre em contato.

A PEEK & POKE demonstra, garante e dá suporte permanente a seus programas. Venha conhecê-los ou solicite catálogo completo para o seu equipamento.

PEEK & POKE Microcomputação e Comércio Ltda.
Av. Brig. Faria Lima, 1644 Conj. 1102
01452 - São Paulo SP Fone: (011) 813-3277

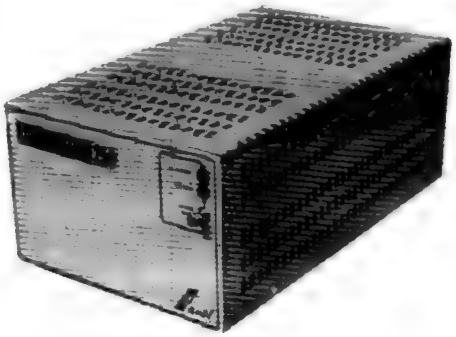
Mantém equipamentos eletrônicos em operação normal durante falhas, mesmo momentâneas, no fornecimento de energia comercial.

Uma nova filosofia de "no break", aplicado junto ao terminal do usuário, evita complexos sistemas centrais de alta potência, custo elevado e manutenção problemática.

A bateria é selada, dispensando manutenção periódica e **não exalando gases**; permitindo sua instalação em qualquer ambiente.

Seu uso é indispensável em:

- Microcomputadores (salva-programa)
- Caixas registradoras
- Sistemas telefônicos KS, PBX, e PAX
- Sistemas de segurança
- Sistemas de supervisão e controle
- Equipamentos médicos (CTI)
- Luzes de emergência



Avel

REVENDEDORES POWER PAK

- **BATERIA SELADA**
  Instalação em qualquer ambiente pois não exala gases.
- **DISPENSA MANUTENÇÃO**
  Não é necessário o recomplemento da solução da bateria.
- **TRANSFERÊNCIA INSTANTÂNEA**
- **ALTA CONFIABILIDADE**
- **PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO**
- **PROTEÇÃO CONTRA SOBRE CARGA**

SÃO PAULO — H.B.D. - (011) 814-9657 **RIO DE JANEIRO** — SUPORTE - Tecnologia de Sistemas Digitais -(021) 580-4880 — MICROMAQ - (021) 222-6088 — DATALÓGICA INFORMATICA - (021) 252-7784 — MICROVELT - (021) 768-5804 — MICRO CONSULT -(021) 259-7098 **RECIFE** — RESET - (081) 325-1551 **CURITIBA** — BRASCONTA - (041) 224-5060 232-3533

Mais do que um modo para texto, SCREEN 1 é uma verdadeira tela reconfigurável, cuja versatilidade será mostrada neste artigo.

SCREEN 1 no MSX

Pierluigi Piazzi e Milton Maldonado Jr.

O MSX possui vários modos de controlar a tela, incluindo alta resolução gráfica, cores e texto. Um destes modos é o SCREEN 1, considerado por muitos o "primo-pobre" das telas, pois, em uma primeira análise, não passa de um simples modo texto (32 colunas) que, aparentemente, nada tem de incomum e que ainda perde em desempenho para o modo SCREEN 0 (40 colunas).

No entanto, o SCREEN 1 possui uma série de recursos que podem ser bastante interessantes, como, por exemplo, para jogos de ação.

MAPEAMENTO EM MEMÓRIA

A organização da tela no modo SCREEN 1 na VRAM (Vídeo RAM) é a seguinte:

0000-2047: Tabela de formação de caracteres.
6144-6912: Mapa da tela-texto.
8192-8223: Tabela de cores dos caracteres (ver octetos).

Além destas áreas, existem outras que operam apenas com os Sprites. Estas áreas são as seguintes:

6912-7039: Tabela de atributos dos Sprites.
14336-16383: Tabela de formação dos Sprites.

A figura 1 mostra a organização da VRAM do MSX.

Neste artigo, entretanto, trataremos apenas do mapeamento da tela e da redefinição dos caracteres do micro, tanto em relação à forma quanto as suas cores.

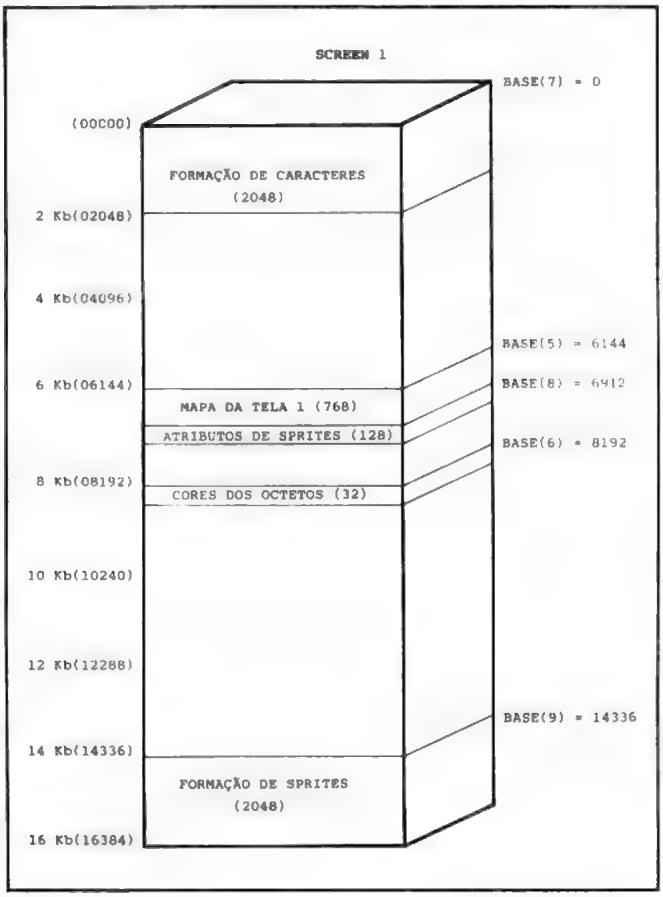


Figura 1

MAPEAMENTO DA TELA

O mapa da tela no modo SCREEN 1 ocupa 768 bytes (pois 24 x 32 = 768). Os primeiros 32 bytes armazenam a primeira linha, os próximos 32 armazenam a segunda e assim por diante, até os últimos 32 bytes, que armazenam a última linha. O início da tela se dá na posição 6144 (decimal) da VRAM. É claro que para ler estas posições deve-se usar a função VPEEK e, para alterá-las, o comando VPOKE.

TABELA DE FORMAÇÃO DOS CARACTERES

A tabela de formação dos caracteres inicia na posição 0 da VRAM, ocupando um total de 2048 bytes, indicando ainda a formação dos 256 diferentes caracteres do micro. Um simples cálculo mostra que cada caráter necessita de 8 bytes para ser completamente definido em forma (quem já redefiniu os caracteres do ZX81 ou do ZX Spectrum sabe como funciona).

Para quem não sabe, os caracteres são formados por uma matriz de oito linhas por oito colunas, num total de 64 pontos. Cada linha nada mais é que a representação binária de um byte. Por isto, cada caráter necessita de 8 bytes. Deste modo, as posições de 0 a 7 definem o caráter de código 0; de 8 a 15, o caráter de código 1 (não confundir com "1", pois este último tem código 49), e assim por diante.

Ao se chamar o comando SCREEN, o computador transfere automaticamente a tabela original de formação dos

caracteres contida na ROM para a tabela na VRAM. Portanto, após redefinir seus caracteres, não utilize este comando pois ele será um tanto quanto destrutivo!!!

TABELA DE CORES DOS CARACTERES (OCTETOS)

Internamente, os 256 caracteres do MSX são divididos em 32 grupos de oito caracteres (os octetos). Cada um destes grupos pode ter sua cor de frente e fundo definida por uma pequena tabela de cores (de apenas 32 bytes) que inicia na posição 8192 e vai até 8223. Naturalmente, os caracteres de 0 a 7 devem ter todos a mesma cor de frente e fundo; idem com os de 8 a 15, até o grupo 248-255.

Para definir a cor de um grupo, deve-se alterar o valor do byte correspondente (exemplo: para alterar o grupo de 0 a 7, o byte será 8192; se for do 8 ao 15, o byte será 8193 etc).

O valor do byte, obviamente, é que contém a cor de frente e fundo. Imaginando o byte como uma seqüência de 8 bits, teremos nos primeiros quatro bits o código da cor de frente, e nos restantes o código da cor de fundo. Observe que a de frente é a cor que um ponto assume quando está aceso, e a de fundo é a que ele assume quando está apagado. Assim, se você deseja que o grupo de 48 a 55 tenha frente vermelha e fundo ciano, comande VPOKE 8198,135. O

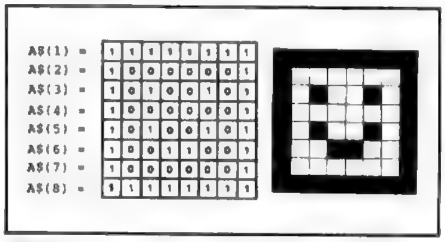


Figura 2

endereço 8198 corresponde à tabela que vai de 48 a 55; o valor 135 é o mesmo que 16 x 8 + 7 (8 = vermelho, 7 = ciano).

Um modo prático de achar este valor em função das cores de frente e fundo é aplicar a seguinte fórmula:

D=16*Cf+Cb

Onde: Cf é o código da cor de frente; Cb é o código da cor de fundo.

Reciprocamente, podemos determinar os códigos das cores que foram usadas a partir do valor do VPOKE:

Cf=D/16
Cb=D MOD 16

Para exemplificar o funcionamento de tudo isto, a listagem 1 mostra, a seguir, uma adaptação do programa **TANK ATTACK**, extraído do livro "Coleção de Programas para MSX", lançado recentemente pela Aleph Publicações.

Inicialmente, o programa redefine os caracteres alterando os dados da tabela de formação dos mesmos. As informações de cada linha DATA (10-100) contêm nove dados: o primeiro é o código do caráter a ser alterado, e os outros oito indicam como será formada cada uma das oito linhas que compõem o caráter. A sub-rotina responsável pela leitura das instruções DATA está na linha 460. Um loop FOR-NEXT exterior é responsável pela varredura dos códigos dos caracteres e um loop interior redefine cada um dos caracteres apontados pelo loop exterior. A instrução DATA da linha 110 não entra neste processo; apenas define a matriz de direções de movimentação do tanque.

A sub-rotina das linhas 490 a 510 é uma utilização da propriedade dos octetos como explicado acima: ela modifica as tabelas de cores seguindo a convenção que já foi mostrada.

O jogo é auto-explicativo, e as instruções estão localizadas entre as linhas 520 e 590.

Uma técnica interessante para se usar no modo SCREEN 1 é mapear a tela em coordenadas X e Y. Existe uma forma bem conveniente de fazer isto, basta converter o valor de X e Y em um número de memória através do comando DEF FN (linha 140), ou seja, a função calcula o endereço correspondente à posição da tela de coordenadas referenciadas em FNPO.

O cenário de fundo é impresso com o comando PRINT, que usa o caráter de controle (CHR$(1)) para poder imprimir os caracteres de código menor que 32. As partes móveis são colocadas na tela diretamente com auxílio do comando VPOKE, que equivale a imprimir na tela o caráter do código referenciado.

Listagem 1

```
10 DATA 24,10,10,D6,D6,FE,FE,FE,C6
20 DATA 25,FC,FC,7C,7F,7C,FC,FC,00
30 DATA 26,C6,FE,FE,FE,D6,D6,10,10
40 DATA 27,3F,3F,0E,FE,0E,3F,3F,00
50 DATA  4,18,3C,3D,3E,3D,3C,18,3C
60 DATA  5,18,3C,BC,7C,BC,3C,18,3C
70 DATA  6,00,00,00,18,18,00,00,00
80 DATA 16,00,3C,56,FF,56,34,18,00
90 DATA  8,00,7F,7F,7F,00,EF,EF,EF
100 DATA 203,3C,7E,7E,7E,7E,7E,7E,7E
110 DATA -32,1,32,-1
120 C$=CHR$(1):SCREEN 1,0,0:COLOR 1,7,7
:KEYOFF:DEFINT A-Z:GOSUB 460:GOSUB 490:
GOSUB 520:FOR I=0TO3:READ0S(I):NEXTI
130 CLS:WIDTH 30:PRINTCHR$(219);CHR$(20
3);STRING$(28,219);:FOR I=1 TO 21:PRINT
CHR$(219);:FOR J=1TO28:PRINTC$;CHR$(72)
;:NEXTJ:PRINTCHR$(219);:NEXT I:PRINTSTR
ING$(30,219);
140 ON INTERVAL=3 GOSUB 350:DEF FNPO(X,
Y)=61444+X+32*Y:VPOKE 6831,16:T=0
150 A=6178:D=2:F=0:P=0:VPOKE A,D+24:STR
IG(0)OFF:ON STRIG GOSUB 340:FOR I=1 TO
4:X(I)=15+I:Y(I)=15:NEXT I
160 STRIG(0)OFF:C=STICK(0):IF C=3THEND=
D+1ELSEIFC=7THEND=D-1ELSE180
170 OUT170,154:OUT170,26
180 IF D=-1THEND=3ELSEIFD=4THEND=0
190 VPOKE A,D+24:STRIG(0)ON
200 X=(A-6144)MOD32:Y=(A-6144)\32:FOR I
=1 TO 4:Z=0:IF I<4THENZ=3C
210 VPOKEFNPO(X(I),Y(I)),Z:Z=4:DX=0:DY=
0:IFRND(1)<.5THENDX=SGN(X-X(I)):ELSEDY=S
GN(Y-Y(I))
220 IF I<4THEN 260
230 IFVPEEK(FNPO(X(I)+DX,Y(I)))<>32THEN
IFVPEEK(FNPO(X(I)-DX,Y(I)))=32THENDX=-D
XELSEDX=0
240 IFVPEEK(FNPO(X(I),Y(I)+DY))<>32THEN
IFVPEEK(FNPO(X(I),Y(I)-DY))=32THENDY=-D
YELSEDY=0
250 U=FNPO(X(I),Y(I)):IF VPEEK(U+1)+VPE
EK(U-1)+VPEEK(U+32)+VPEEK(U-32)=32THENG
OSUB410
260 X(I)=X(I)+DX:Y(I)=Y(I)+DY:IFX(I))XT
HENZ=5
270 IFVPEEK(FNPO(X(I),Y(I)))=6THENX(I)=
20:Y(I)=15
280 K=VPEEK(FNPO(X(I),Y(I))):IFK)23ANDK
(28THEN420ELSEVPOKEFNPO(X(I),Y(I)),Z:NE
XT I
290 K=VPEEK(D8(D)+A):IFC<>1THEN330
300 IFK<>8ANDK<>219THEN VPOKE A,32:A=A+
D8(D):VPOKE A,D+24:OUT 170,154:OUT 170,
26
310 IFK=16THENF=1:FORI=1TO10:BEEP:NEXTI
:ELSEIFK=40RK=5THEN430
320 IFK=20ANDF=1THEN430
330 GOTO 160
340 IF T>0 THEN RETURN ELSE T=A:DI=D:BE
EP:INTERVAL ON:RETURN
350 IF T=0 THEN RETURN
360 IF VPEEK(T)=6 THEN VPOKE T,32
370 T=T+D8(DT):IF VPEEK(T)=32 THEN VPOK
E T,6:RETURN
380 IF VPEEK(T)=8 THEN VPOKE T,32
390 IFVPEEK(T)=40RVPEEK(T)=5THENGOSUB47
0
400 INTERVAL OFF:T=0:RETURN
410 U=FNPO(2,Y(I)):FOR J=U TO U+27:VPOK
E J,32:NEXT J:RETURN
420 CLS:LOCATE 0,10:PRINT"VOCE FOI CAPT
URADO":GOTO440
430 CLS:LOCATE 0,10:PRINT"VOCE CONSEGUI
U"
440 INTERVAL OFF:STRIG(0)OFF:PRINT"JOGA
 DE NOVO ?";
450 A$=INPUT$(1):IFA$="S"THEN130ELSEIFA
$="N"THENRUNELSE450
460 CLS:FOR I=0 TO 9:READZ:FOR J=0 TO 7
:READ B$:VPOKE J+8*Z,VAL("&H"+B$):NEXT
J:NEXT I:RETURN
470 FOR I=1TO4:IFFNPO(X(I),Y(I))<>TTHEN
NEXTI:RETURN
480 VPOKE T,32:X(I)=20:Y(I)=15:FORJ=1TO
5:OUT170,154:OUT170,26:NEXTJ:RETURN
490 VPOKE8192,135:VPOKE8193,97
500 VPOKE8194,246:VPOKE8195,39:VPOKE821
7,135:VPOKE8219,176
510 RETURN
520 WIDTH 28:CLS:PRINT"  **** TANK ATTA
CK ****"
530 PRINT:PRINT:PRINT"  Voce deve rouba
r uma pedrapreciosa que fica protegida
por quatro androides guardi-aes. A sua
unica arma e umtanque de guerra que s
e movenas quatro direcoes e atiraparа
abrir caminho entre assubterraneos."
540 PRINT:PRINT"  Tenha muito cuidado c
om osandroides, pois se qualquerum del
es capturar voce, naohaveri outra chan
ce..."
550 PRINT:PRINT"  Apos roubar a pedra,
valapela passagem (";CHR$(203);") qu
e ficano canto superior da tela. Nao t
ente sair sem a pedra,pois isto e dess
atroso e de-aconselhavel..."
560 I$=INPUT$(1)
570 CLS:PRINT"  As teclas de cursor ser
vempara controlar o tanque. Useas tecla
s laterais para vi-rar, a tecla de cim
a para a-vancar e a barra de espaco pa
ra atirar."
580 PRINT:PRINT:PRINTC$;"Y ... Seu tanq
ue":PRINT:PRINTC$;"D ... Androide":PRIN
T:PRINTC$;"P ... Diamante":PRINT:PRINTC
HR$(219);" ... Fronteira":PRINT:PRINTC$
;"H ... Parede subterranea":PRINT:PRINT
CHR$(203);" ... Saida":PRINT
590 PRINT:PRINT "Aperte uma tecla p/ Jo
gar":I$=INPUT$(1):RETURN
```


Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Atualmente, é o Diretor-Editorial da Aleph Publicações, especializada em livros e manuais para microcomputadores pessoais.

Milton Maldonado Jr. é estudante de engenharia da USP e co-autor dos livros "Super BASIC TK", "Coleção de Programas para MSX" e "Aprofundando-se no Expert", todos editados pela Aleph Publicações.

A era Sinclair:

mudanças no mercado

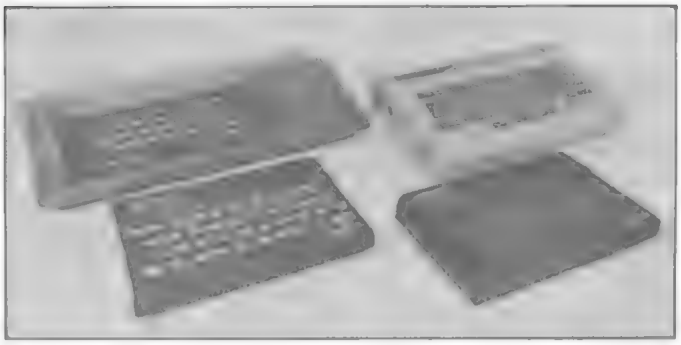
Saiba como se têm comportado os micros da linha Sinclair no exterior e Brasil; conheça as atuais tendências deste mercado, seus novos equipamentos e futuros lançamentos.

A maior revolução na área de microcomputadores pessoais começou na Inglaterra em 1980, impulsionada pela genialidade criativa de um homem: Clive Sinclair. As máquinas que levam o seu nome conquistaram milhões de usuários em todo o mundo, difundindo a atividade da microcomputação de uma forma como nunca havia ocorrido antes.

O primeiro equipamento lançado por Sinclair que fez sucesso foi o ZX80, um micro baseado no Z80, com uma UCP que pelos seus recursos – facilidade de utilização e baixo preço – conquistou o mercado.

O ZX80 custava menos de US$ 100 e possuía uma memória RAM de 1 Kb, um poderoso sistema operacional armazenado em 4 Kb, teclado de membrana e saída modulada de vídeo para a antena de um televisor convencional. Ele também permitia o armazenamento e leitura de programas em fita cassete comum.

Estas características do seu hardware e a possibilidade de usar alguns eletrodomésticos (televisor e gravador cassete) como periféricos, aliadas ao baixo custo e às facilidades de utilização do sistema operacional, foram fatores determinantes no sucesso de vendas alcançado pelo ZX80, o primeiro triunfo da Sinclair Research, empresa criada por Sir Clive para projetar e desenvolver equipamentos eletrônicos.



Os representantes da linha Sinclair no Brasil tiveram bastante sucesso. Hoje, os compatíveis com o ZX81 já não vendem tão bem (TK85; CP-200 e Ringo), mas o TK90X – único Spectrum nacional – ainda atrai o público.

Menos de um ano após o surgimento do ZX80 (1980) a Sinclair Research lançou o ZX81. Em aparência, ele era bastante similar ao ZX80, porém a sua ROM vinha agora com 8 Kb, onde foram incluídos novos comandos, funções matemáticas mais complexas e rotinas para possibilitar a utilização de impressora. Além disso, ao contrário do ZX80 que só podia operar no modo FAST, o ZX81 permitia selecionar duas velocidades de processamento: FAST ou SLOW. O sucesso obtido pelo ZX81 foi tão grande que ele serviu de modelo para dezenas de outros microcomputadores em todo o mundo, o que difundiu ainda mais esta linha de equipamentos.

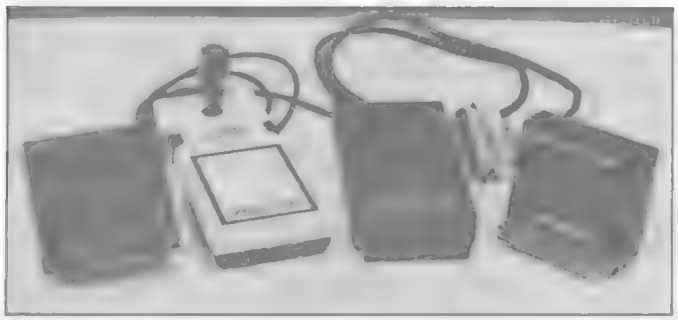
Entretanto, mesmo com todo o sucesso alcançado, Sir Clive não ficou satisfeito, e no início de 1982 ele surpreendeu o mercado com um micro que faz sucesso até hoje: o ZX Spectrum. O ZX Spectrum é uma máquina com um design diferente do ZX81, embora mantenha algumas de suas características. Ele tem um teclado aperfeiçoado, memória RAM mínima de 16 Kb (expansível até 48 Kb), ROM de 16 Kb, 8 cores, alta resolução e um novo conjunto de instruções que incluem, entre outros, os comandos READ, DATA e RESTORE, capazes de manipular arquivos com variáveis alfanuméricas mais facilmente do que com os comandos antes disponíveis.

A SITUAÇÃO NO BRASIL

Agora, quase cinco anos após o surgimento do primeiro micro compatível com a linha Sinclair no Brasil (o NE-

Z80), algumas modificações no mercado de micros começam a determinar novos rumos para esta categoria de equipamentos.

Cada um dos segmentos responsáveis pela consolidação destes computadores no Brasil, desde os usuários, fabricantes, software-houses, lojas e magazines, está assumindo posturas adequadas à nova realidade do mercado nacional de microinformática, pois com o surgimento de máquinas de preço acessível e dotadas de recursos gráficos, visuais e sonoros mais sofisticados como os micros com-



Os periféricos oferecidos no mercado nacional foram basicamente interfaces para impressoras convencionais, joysticks, expansões de memória, gerador de som, redefinidor de caracteres e modems.

patíveis com o TRS-Color e MSX, aliado à queda no preço das UCPs de Apples, o interesse dos usuários pelos micros da linha Sinclair (à exceção do TK90X) diminuiu sensivelmente.

Esta queda no interesse pode ser facilmente observada, pois quem desejar adquirir um micro não precisará procurar muito: bastará abrir os jornais de classificados das grandes cidades. Eles estão cheios de anúncios (principalmente de venda) de micros da linha Sinclair. Nestes jornais, dezenas de usuários oferecem equipamentos por preços bastante acessíveis, sendo que, com quantias que variam de Cz$ 400,00 a 1.200,00 é possível adquirir um NEZ80, TK82, CP 200, TK85 (16 ou 48 Kb) ou outros compatíveis com o ZX81.

Nesta disputa para vender o seu microcomputador, alguns usuários tentam aumentar o interesse do comprador, oferecendo junto com a máquina periféricos (joystick, gravador, etc.), livros ou mesmo software em fita cassete, o que reduz ainda mais o preço final do equipamento.

Os motivos que levam muitos usuários a desistir de seus equipamentos variam desde a necessidade de dinheiro, para adquirir outro micro, até o interesse em desocupar lugar. Porém, a razão alegada pela maioria é a necessidade de uma máquina com maiores recursos.

Fernando de Assis Gonçalves, Auxiliar-Administrativo, é uma dessas pessoas. Ele trocou o seu CP 200 por um CP 400 porque "precisava de uma planilha eletrônica ou um processador de textos eficiente com um sistema de acesso por disco, o que só é possível com um micro de maiores recursos". Segundo Fernando, após adquirir o CP 400, o CP 200 ficou sem uso e "vendê-lo foi a conseqüência natural".

Outro desses usuários é Luís Paulo S. Santos, Técnico-de-Metalografia. Ele possui um TK82C há quatro anos e agora está se desfazendo do seu equipamento para adquirir novas placas de expansão para o Apple II Plus que comprou. Segundo Luís, o TK82C "já não satisfazia as minhas necessidades profissionais, pois eu necessitava de um micro com alta resolução, cores e unidade de disco flexível, recursos que a linha Sinclair não possui".

Nem todos, porém, têm a intenção de abandonar definitivamente a linha Sinclair por um equipamento com uma filosofia totalmente diferente a nível de software e hardware como o Apple, Color ou outros. Giangiacomo Ponzo Netto, colaborador de MICRO SISTEMAS, preferiu trocar o seu TK82C por um TK90X. Segundo ele, esta troca foi uma evolução natural: "como eu gosto de desenvolver jogos, o TK90X satisfaz plenamente as minhas necessidades, além disso já estou acostumado com a filosofia dos equipamentos dessa linha".

Essa preferência pelo TK90X, observada em diversos usuários, parece confirmar a aceitação destes micros pelo mercado. George Kovari, Presidente da Microdigital — fabricante dos TKs —, explica essa escolha como natural, pois à medida que o usuário se torna mais exigente "a tendência é vender o TK85 e partir para outro micro mais avançado".

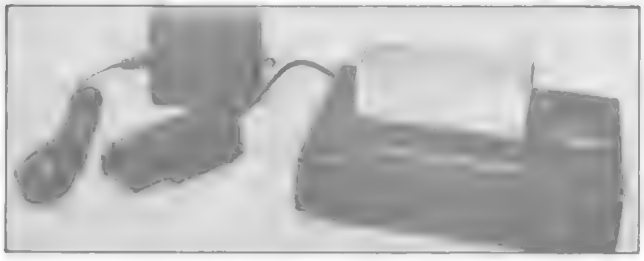
Segundo Kovari, o TK90X é atualmente um grande sucesso, como atestam as vendas no Brasil e as exportações para países como o Uruguai, Argentina, Chile, México, Colômbia e Venezuela.

Em relação à demora da chegada do TK90X no mercado brasileiro (meados de 1985), Kovari discorda. Para ele, a entrada do TK90X foi no momento exato, pois com a base de equipamentos vendidos em todo o mundo (mais de 10 milhões) e os mais de 10 mil programas disponíveis, é possível oferecer uma tecnologia muito avançada e principalmente consolidada, com uma grande biblioteca de software e livros à disposição do usuário.

A Microdigital, segundo Kovari, "aposta no sucesso do TK90X" e por isso está colocando progressivamente no mercado periféricos e acessórios como o light pen (disponível desde o fim de março). Quanto à impressora TK Printer, ele alega que a empresa ainda não a colocou no mercado "por problemas de mecânica fina e importação de componentes", assegurando porém que até o final do ano todos os problemas deverão estar solucionados.

O aspecto da comercialização dos equipamentos da linha Sinclair é outro assunto que merece ser analisado. Para avaliar a atual situação, nada melhor que pesquisar os dois segmentos responsáveis por esta atividade: as lojas e os magazines.

Em relação à linha Sinclair, parece que a velha briga entre as lojas e os magazines está definida, com a vitória destes últimos. No fim de tudo, o argumento que provou ser correto foi o preço. Só para se ter uma idéia, por não terem condições de competir em preço e formas de pagamento com os magazines, mais de 50% das lojas que trabalhavam com esses equipamentos já não mais o fazem.



Infelizmente, a pequena impressora, sonho de muitos usuários, ainda não chegou. Modelos estrangeiros (como a Timex 2040, da foto) são encontrados nos "muambeiros" das grandes cidades. Porém a TK Printer, prometida pela Microdigital, deve sair no fim do ano.

Fernando César Vaz, responsável por uma loja no Rio de Janeiro, a Sinclair Place, desabafa: "desistimos da linha Sinclair porque as vendas estavam caindo cada vez mais. Só para se ter uma idéia, se antes vendíamos 100 unidades por mês (entre Ringo e TK85), hoje não conseguiríamos vender 10". Para Fernando, outro motivo que expli-

Evolução Internacional

Ao contrário da situação atual do mercado brasileiro, a linha Sinclair (ZX81 e ZX Spectrum) ainda é bastante popular no exterior, principalmente na Inglaterra, onde podem ser adquiridos tanto os equipamentos como software, acessórios, periféricos etc.

Para o ZX81, por exemplo, é possível conectar expansões de memória, unidades de disco de 5 1/4", teclados eletromecânicos, sintetizadores de som ou voz, light-pen, modem e muitos outros acessórios.

Já os usuários do ZX Spectrum contam com um repertório bem mais vasto de periféricos, além dos já citados para o ZX81. Eles incluem impressoras térmicas e matriciais (inclusive a cores), unidades de disco flexível de 3 e 3 1/2", monitores de vídeo coloridos, pranchetas gráficas e até joysticks operados por infravermelho.

Algum tempo após o lançamento do ZX Spectrum (em 1982), a Sinclair Research introduziu no mercado um novo dispositivo para armazenamento de dados e programas que facilitasse o trabalho do usuário: ■ microdrive. Composto por uma unidade automática de leitura e gravação que aciona uma fita cassete de dimensões reduzidas com capacidade para guardar 100 Kb de informações, o microdrive proporciona um modo econômico, simples e confiável do usuário acessar os seus programas. Aqui no Brasil, o microdrive não está nos planos da Microdigital.

SINCLAIR EM APUROS

A história da Sinclair Research, entretanto, não é marcada somente por sucessos, pois mesmo com toda a criatividade de seu fundador e os lançamentos de equipamentos e periféricos, a empresa não conseguiu escapar da grande queda na venda de micros, ocorrida a partir do final de 1984.

Isto acarretou uma série de problemas financeiros à empresa, já que como a previsão de vendas não se concretizou houve a formação de um grande estoque de equipamentos. Esta situação, combinada com os baixos índices de venda de outros produtos da companhia (como a TV de tela de cristal líquido, por exemplo), agravaram ainda mais sua situação financeira.

Para ajustar-se a esta nova conjuntura,

Sinclair QL

ZX Spectrum Plus

a Sinclair Research tomou algumas providências: reduzir os preços de seus micros e aprimorar a qualidade de seus produtos. Além disso, a empresa passou a dar maior atenção ao equipamento mais vendido no mercado, o ZX Spectrum.

Foi com base nesta estratégia que a Sinclair lançou, em meados de 1984, o ZX Spectrum Plus, um micro com a maioria das características básicas do ZX Spectrum comum, apresentando porém uma memória RAM de 64 Kb, caixa mais robusta e um teclado aperfeiçoado, tudo por um preço inferior a US$ 150.

Outro lançamento da Sinclair, em 1984, foi ■ QL (Quantum Leap – Salto Quântico), um microcomputador destinado a usuários pessoais mais exigentes. O QL é dotado de um microprocessador de 16/32 bits (MC 68008); processador de som e teclado (Intel 8049); 128 Kb de RAM; oito cores; resolução gráfica de 512 x 192 pontos; duas saídas RS 232-C e ROM de 48 Kb com sistema operacional próprio (QDOS) contendo linguagem BASIC e quatro programas aplicativos: processador de textos, banco de dados, planilha eletrônica e funções gráficas; recursos bastante avançados para um micro que pode ser adquirido por menos de US$ 300.

Estes lançamentos, entretanto, não tiveram a aceitação esperada e a situação da empresa tornou a piorar, culminando em meados do ano passado com a venda e transferência do controle acionário das mãos de Sir Clive Sinclair para o empresário Robert Maxwell. Com esta mudança, Sir Clive passou a se dedicar exclusivamente ao projeto e desenvolvimento de novos produtos, em sua mansão-laboratório.

Agora sob nova direção, a Sinclair Research está adotando novas estratégias, visando não só consolidar a posição em seu país, como também ampliar ■ seu mercado consumidor.

Pela primeira vez, a Sinclair concedeu o direito a outra empresa (a Investrônica, da Espanha) de fabricar um equipamento inédito na própria Inglaterra: o ZX Spectrum 128. A Investrônica lançou o equipamento em 1985 e a Sinclair espera lançar o ZX Spectrum 128 na Inglaterra ainda neste semestre.

Acomodado numa caixa metálica, o ZX Spectrum 128 incorpora diversas inovações como fonte de alimentação interna; memória RAM de 128 Kb; RS-232; saída direta para monitor de vídeo colorido padrão RGB; teclado aperfeiçoado (com teclado numérico destacado); alto-falante embutido e um circuito integrado■ gerador de sons, o AY-38910. O ZX Spectrum 128 possui uma ROM de 32 Kb onde estão contidas todas as instruções do ZX Spectrum comum e também um sistema operacional próprio, com comandos para utilizar os novos recursos sonoros e periféricos.

Em relação aos planos futuros, a Sinclair tem dois projetos ainda para este ano. Um deles é o Pandora, um micro portátil com tela de cristal líquido baseado no ZX Spectrum, e ■ outro é o Enigma, um micro de 16 bits com 1 Mb de RAM, teclado profissional, duas unidades de disco flexível de 3 1/2" e recursos de cor, som e alta resolução.

ca a queda de vendas de equipamentos como o TK85 e CP 200, é explicado pela mudança no nível de interesse dos atuais compradores, que "já não ficam satisfeitos com os recursos oferecidos por estes micros".

Opinião diferente tem Adilson L. Barbosa, Gerente de Vendas das lojas Áudio, em São Paulo – empresa que comercializa micros da linha Sinclair há quase quatro anos, embora as suas maiores vendas ocorram nos equipamentos das linhas Apple, MSX e IBM-PC. Segundo Adilson, apesar da queda na procura, a Áudio ainda está comercializando o CP 200S e o TK90X. Ele afirma que o primeiro é mais procurado pelos iniciantes da área de informática e o segundo pelos usuários avançados e turistas.

Adilson acha que a linha Sinclair é ideal para quem está iniciando, contudo – continua –, "os que exigirem um equipamento com maiores recursos, certamente irão procurar um Apple ou MSX e não um Sinclair".

Para os magazines, entretanto, a conjuntura não é tão favorável como pensam alguns lojistas. Luís Cláudio, vendedor da Mesbla (RJ), explica a situação: "em relação aos microcomputadores da linha Sinclair compatíveis com o ZX81 que nós comercializamos (TK85, CP 200S e Ringo), posso dizer que nos últimos três meses não conseguimos vender mais que nove equipamentos, e a tendência é que estas vendas continuem a cair". A situação do TK90X, segundo Luís, é diferente, pois além das vendas estarem excelentes, ele é um "micro com recursos que atraem os clientes, principalmente os iniciantes em programação e os pais que desejam dar um micro de presente aos filhos e não dispõem de verba para comprar um Apple ou MSX".

A opinião de Cláudio sobre os micros compatíveis com o ZX81 é similar a de Fábio Mendia, Superintendente de Operações da CP Computadores. Segundo ele, a empresa continua produzindo o CP 200S, principalmente para manter a filosofia da empresa que é oferecer produtos para todas as faixas de usuários, desde o hobbysta até o profissional. Fábio enfatiza que o CP 200S é um microcomputador limitado em recursos, e portanto é adequado para quem deseja se iniciar na computação e não tem pretensão de aprender muito. ■

Reportagem de Carlos Alberto Azevedo e Lia Bergman

Softline

O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

Na compra de qualquer produto Softline, receba o informativo TILT com a descrição de programas, dicas, novidades e informações técnicas.

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64K de RAM

JOGOS - APPLE II

— Cz$ 80,00 —

Sabotage (F) - evite os pára-quedistas
Sargon (F) - jogo de xadrez
Draw Poker (F) - jogo de poker
Blackjack (F) - jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) - jogo de damas
Hero (F) - resgate os mineiros perdidos
Robotron (F) - destrua os robôs inimigos
Falcons (F) - jogo tipo Phenix
Night Mission (F) - jogo de pinball
Fast Gammon (F) - jogo de gamão
Othello (F) - jogo de tabuleiro
Lode Runner - pegue os tesouros
Olympic Decation - jogos olímpicos
Space Raiders (F) - de tipo centopéia
Gorgon (F) - jogos dos Russos
The Eliminator (F) - combate espacial
Night Crawler (F) - enfrente as centopéias
Space Eggs (F/J) - caçar ovos espaciais
Autobahn (F) - corrida de carros
The Asteroid Field (F) - tipo asteróides
Hard Hat Mack - perigos na construção
Choplifter (F/J) - resgate com helicóptero
Sea Dragon - pilote o submarino
Spy's Demise (F) - jogo de agente secreto
Star Blazer - combate aéreo
Viper (F) - alimente a cobra
Cavern Creatures - penetre na caverna
Moon Patrol (F) - patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) - a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) Mário contra o gorila
Buck Rogers - pilote sua nave em "Zoom"
Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
Castle Wolfenstein - engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein - mate Hitler
Aztec - decifre o enigma da pirâmide azteca
Stellar 7 - combate no espaço em 3D
Super Bury - combata as pragas
Alien Ambush (F/J) - jogo tipo Arcade
Ort Post (F) - defenda a estação espacial
Defender (F/J) - defender original
Dog Fight II (F) - confronto de jatos
Star Trek - jornada nas estrelas
Jellyfish - pilote um submarino
Swashbuckler II - duelo de espadachins
Temple Apshai - aventura no templo
Flight Simulator (F) - simulador de vôo
One on One (J) - basquete com 2 jogadores
Space Chase - poupe para subir na vida

Cz$ 170,00

Karateka - perfeita simulação de karatê enfrente vários adversários e liberte a princesa do Akuma. Conan - localize e destrua. Volta em várias fases e com diferentes obstáculos
Ghostbusters (J) - monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura
Summer Games (64) - 8 modalidades completas de atletismo, com as mais emocionantes provas olímpicas, de verão
Summer Games II (64) - 7 novas modalidades olímpicas
Winter Games (64) - 7 provas atléticas de inverno
SPY vs SPY - divertida ação de espião contra espião, baseada nos personagens da revista MAD
Druid - fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida
Sargon III - super jogo de xadrez
Sky Fox (J/64) - super simulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados
F-15 Strike Eagle (J/64) - incrível simulação de um caça a jato F-15 Eagle, com combate em vários níveis. Gráficos complexos
Pinball Constructer Set (J) - monte suas próprias mesas de fliperama
Transylvania - nesta aventura, salve a princesa Sabrina dos terríveis perigos da terra de Drácula
Archon (64) - fantástico jogo de estratégia, tipo xadrez, com animação de gráficos
S.A.M. - produz uma simulação de voz humana.
Mask of the Sun - aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização
Nabul Spy - envolva-se neste thriller de espionagem tendo o Afeganistão como cenário
Dark Crystal - aventura gráfica baseada no filme "Cristal Encantado", com vários cenários
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários. Quando você estiver preparado enfrente um combate real
Seven Cities of Gold (J/64) - aventura gráfica. Você deve achar o Novo Mundo, retornando com ouro e glória para a Coroa
The Incrivel HULK - aventura gráfica baseada na revista do HULK. Você deve dotar este incrível ser de inteligência
Capitain Goodnight (J/64) - sua missão é SALVAR O MUNDO das garras do terrível Dr. Maybe, localizando e destruindo a arma do juízo final
Rescue Raiders (J/64) - pilotando um helicóptero, comande suas tropas, durante essa incansável batalha
Bruce Lee (J) - lute karatê como o famoso Bruce Lee. Mate os ninjas e os lutadores de sumô, e complete as mais incríveis fases
Mr. Do (J) - você é um mágico que deverá protager o seu pomar de uma terrível praga
Were is Carmen Sandiego (64) - seja um detetive que deverá prender o culpado pelo roubo. Viaje pelo mundo coletando pistas

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - APPLE II

— Cz$ 360,00 —

Visicalc - planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend - gerador de gráficos
Visidex - organizador de atividades
Visifile - gerador de banco de dados
Visiterm - programa de comunicação via MODEM
Visischedule - análise financeira PERT/CPM
Apple LOGO - compilador
Apple FORTRAN (CP/M) - compilador
Apple Mechanic - utilitário gráfico
Alpha Plot - gerador de gráficos para uso comercial
GraFORTH - compilador
Locksmith 5.0/F - utilitário de cópia
Nibbles Away IIIC3 - utilitário de cópia
The Graphics Magicians - animador gráfico
The Graphics Solution - editor de gráficos
Print Shop - gerador de impressos gráficos
Magic Window II - processador de textos

— Cz$ 520,00 —

Turbo PASCAL (CP/M) - compilador.
Take 1 - super animador gráfico.

JOYSTICK ANALÓGICO - APPLE II

— Cz$ 360,00 —

JOGOS - CP-300/500

— Cz$ 80,00 —

Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decation (F) - jogos olímpicos
Hoppy (F) - salve o sapo
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da lua
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Attack (F) - defenda sua cidade
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
Scolar Scort (F) - defenda-se da frota inimiga
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Pinball (F) - tipo fliperama
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken (F) - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork I - super aventura
Spook House - aventura gráfica
Toxic Dumpsite - aventura gráfica
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico
Ghosts (F) - cace os fantasmas de uma cidade
Rally - complete o trajeto de um rally

UTILITÁRIOS APLICATIVOS - CP-500

— Cz$ 450,00 —

Creator - gerador de programas BASIC
Visicalc - planilha de cálculos
Clone III - copiador rápido de discos
ACCEL 3.4 - compilador BASIC
Beecom - compilador BASIC

— Cz$ 560,00 —

NEWDOS/80 2.0 - sistema operacional
DOSPLUS 3.5 - sistema operacional
Arranger II - arquivo de diretórios
Profile III + - gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT - processador de textos
ZEUS - super editor assembler
DiskDATA - super disassembler

— Cz$ 670,00 —

Producer - gerador de programas
Super Utility 3.2 - super utilitário

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X

— Cz$ 70,00 —

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
TerrorDaktil 4D (48) - ação em terra perdida
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba do faraó
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Match Point (48) - fantástico tênis em 3D
Cavelon (48) - uma aventura no castelo
AD Astra (48) - salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack (48) - várias fases no espaço
Chess (48) - jogo de xadrez com vários níveis
Android 2 (48) mate os robôs. Cenário em 3D
Delta Wing (48) - pilote um caça F-16 em 3D
Manic Miner (48) - recolha os objetos da mina
Potty Painter (48) - preencha os quadrados
Pool (48) - fantástico jogo de sinuca
Pi'Infere (48) - recolha as peças do computador
Piromanis (48) - apague os incêndios
The Pyramid (48) - aventura na pirâmide

3D Tank Duel (48) - super batalha de tanques
3D Starstrike (48) - guerra nas estrelas
Son of Blagger (48) - recolha os objetos
Psybron (48) - defenda sua base lunar, em 3D
Wheelie (48) - pilote uma moto no subterrâneo
Fall Guy (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA
Booga-Boo (48) - ajude o sapo salvando a mocinha
Arcventure (48) - mate o Conde Drácula
Huckback (48) - ajude o Corcunda de Notredame
Harrier Attack (48) - combate nas Malvinas
SPY v SPY (48) - guerra dos espiões, em 3D
Knight Lore (48) - aventura no castelo, em 3D
Fred (48) - desvende os perigos da pirâmide
Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano
Airwolf (48) - baseado no seriado ÁGUIA DE FOGO
1994 (48) - uma missão no futuro
River Raid (48) - percorra de avião um no perigoso
Blade Alley (48) - desafio espacial em 3D
Maziacs (48) - cace um tesouro no labirinto
3D Ant Attack (48) - salve a moça das formigas
Androids (48) - aventura no labirinto

Chase Cake (48) - salve os humanos com sua nave
Scubadive (48) - recolha as pérolas do mar
Penetrator (48) - destrua o reator
Jetset Willy (48) - recolha os objetos
Full Throttle (48) - corrida de motos, em 3D
Chequered Flag (48) - mantenha a POLE POSITION
Worse at Sea (48) - mantenha o navio flutuando
Trashman (48) - ajude a manter a cidade limpa
Aquaplane (48) - uma lancha num mar de perigos
Jump Hallager (48) - pule os obstáculos
Night Gunner (48) pilote um bombardeio em 3D
Ghostbusters (48) - caça aos fantasmas
Blind Alley (48) - baseado no filme TRON
Beach Head (48) - invada uma praia inimiga protegida
Chuckie Egga (48) - recolha os ovos em várias fases
Atic Atac 3D (48) - percorra um castelo assombrado
Mugsy (48) - controle o sindicato do crime
Sabre Wulf (48) - aventura gráfica na floresta
Autonomia (48) - saga de um montador de carros
Nakotonl Wilf (48) - pengos em várias épocas
Tirnanog (48) - aventura gráfica na idade média
Kosmic Kanga (48) - ajude um canguru voador
Pegasus (48) - destrua os alienígenas no labirinto
Special Delivery (48) - uma aventura com o Papai Noel
Lazy Jones (48) - enfrente vários videogames
Wimpy (48) - uma aventura tipo Burguertime
Decathlon 1 (48) - 5 emocionantes provas olímpicas
Decathlon 2 (48) - mais 5 provas olímpicas
Strip Poker (48) - dispa sua incrível oponente
Esquimo Eddie (48) - uma aventura na antártica
Kong (48) - ajude Mario a salvar a moça do gorila
Turti Frutti (48) - incrível caça níqueis sonoro
Pinball (48) - simulação de um pinball
Freez (48) - destrua o inimigo com os cubos de gelo
New Poker (48) - clássico jogo de poker
Horace skiing (48) - esque montanha abaixo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
PSSST - salve sua planta das pragas
Cookie - ajude o cozinheiro contra o ZÉ DO LIXO
Tranz Am - pegue os troféus nos EUA
JetPac - construa os foguetes
Spectres - um jogo diferente tipo come-come
Escape - saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
Meteors - destrua os meteoros e naves
Combete Zone - batalha de tanques em 3D
Astro Blaster - defenda o império do inimigo
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Planetoids - aventura espacial com combate
Seiddab Attack - combata os invasores da cidade
High Moon - duelo no velho oeste
Invasion Force - destrua a nave mãe
Sir Lancelot - pegue os objetos no castelo
Molar Maul - defenda seus dentes das cáries
Galaxians - destrua as abelhas assassinas
Monster in Hell - cuidado com o inferno
Space Raiders - tipo invasores do espaço

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/ TK 90X

— Cz$ 80,00 —

VU 3D - utilitário gráfico. Teles em 3D
VU Calc - planilha de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Ultra Violet - super disassembler
MCODER II - compilador BASIC

— Cz$ 100,00 —

SoftCALC - planilha de cálculos com GRÁFICOS
PASCAL 1.6 - compilador
SpecFORTH - compilador
ASSEMBLER - super editor assembler
Tasword II - processador de texto com 64 colunas
The KEY - super copiador de programas
Paint Plus - editor de telas gráficas
Screen Machine - utilitário gráfico

JOGOS - HOT BIT/EXPERT (MSX)

— Cz$ 80,00 —

Flight Simulator - simulador de vôo num Boeing 737
Polar Star - guerra cósmica em POLAR IV, 3D
DONPAN - divertido jogo de ação
Jumping Rabbit - ajude o coelho a subir o edifício
Project A - jogo com incríveis lutas de Kung Fu
Haunted House - escale o prédio assombrado
Trick Boy - fantástico jogo de fliperama
Cosmo Traveler - defenda-se dos inimigos espaciais
3D BOMBERMAN - elimine o monstro
Dizy Ball - destrua as pedras rolantes
Theseus - salve a princesa presa no labirinto
Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
Hiper Sports 1-3 - sensacionais competições
Hiper Sports 2 - mais 3 competições
HERO - salve os mineiros presos na mina
Moon Patrol - patrulhe a superfície da Lua
Le Mans - fantástica corrida de carros
Been Raider - defenda-se do ataque alienígena
River Raid - percorra um rio sem ser destruído
Super Cobra - defenda seu helicóptero do inimigo
Keystone Kapers - prenda o ladrão
Frogger - ajude o sapo a salvar a sapinha
Pyramid - desvende os mistérios da pirâmide
Dog Fighter - derrube os aviões inimigos
Shadow of the Bear - emocionante aventura gráfica
Binary Land - ajude os namorados a se encontrarem
Norsemen - defenda seu reino contra os dragões
Munch Back - salve a princesa aprisionada na torre
Hot Shoe - desligue o reator nuclear
Decation - várias incríveis provas olímpicas
Antartic Adventure - explore a Antártica
Spook e Ladders - escape dos terríveis monstros

Desejo receber os programas..... em ( ) fita ( ) diskette, para ( ) CP-500 ( ) APPLE II ( ) TK 90X BIT/EXPERT, pelos quais estou enviando um cheque nominal à JVA Microcomputadores Ltda., R. Mayrink Veiga, 32 Sobreloja - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090

NOME: ..... END.:.....

CIDADE:..... UF:..... CEP:..... TEL.: .(.....)..... DATA DE NASCIMENTO:...../...../.....

.....

Softline - R. Mayrink Veiga, 32, Sobreloja - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090 - Tel.: (021) 262-6968

Pascal e Apple formam, certamente, uma dupla de sucesso. Conheça agora as características de dois famosos compiladores Pascal e aproveite o potencial desta linguagem no seu micro.

Versões do Pascal

Maurício Costa Reis

Quando MS, em sua edição de abril/83, publicou uma série de artigos sobre linguagens de programação, estava dando um passo importante no sentido de abordar outras linguagens além do BASIC, que dispensa qualquer apresentação.

Aqui mostraremos duas implementações da linguagem Pascal para micros da linha Apple: UCSD-Pascal e TURBO-Pascal.

Na verdade, o UCSD-Pascal (recebe este nome por ter sido desenvolvido na Universidade da Califórnia – San Diego) é um sistema completo – ou seja, inclui o sistema operacional, utilitários, gerência de arquivos etc. – que usa o hardware padrão do Apple com no mínimo 64 Kb de memória, o que pode implicar no uso de uma placa adicional de memória para os micros vendidos com 48 Kb.

O compilador é apenas um dos componentes do sistema, mais conhecido por p-system. O sistema é executado a partir do DOS, que por sua vez é desativado. Neste ponto, aparece a mensagem, como mostra a figura 1, e o UCSD-Pascal está pronto para uso.

Tudo, ou quase tudo, no UCSD-Pascal é comandado por uma espécie de menu, bastando pressionar a primeira letra do comando desejado entre aqueles que estão exibidos no menu corrente. O primeiro menu, conhecido por principal, dá acesso aos seguintes comandos: Editor (edição de programas ou arquivos de dados); Comp (compilação); Link (utilizado quando desejamos juntar programas compilados separadamente em um único módulo); eXecute (inicia a execução do programa compilado); Run (ativa os comandos Comp, Link e Run, na ordem), Assemble (montagem de programas ou sub-rotinas escritos em linguagem de máquina); Debug (depuração de programas em linguagem de máquina); Filler (copiar e apagar arquivos etc.), ? (permite a utilização de comandos opcionais pouco utilizados). Estes comandos quando selecionados provocam a substituição do menu, ou seja, permitem a seleção de opções de comando. O comando Editor, por exemplo, tem as opções Adjust, Copy, Delete, Find, Insert, Jump, Replace, Quit, eXchange, Zap e Set.

```
Welcome APPLE1: TO
U.C.S.D.Pascal System II.5
Current Date Is 15-DEC-79
Command:E(dit,R(un,F(ile,C(omp,L(ink,
        X(exute,A(ssemble,D(ebug?[1.5]
```

Figura 1

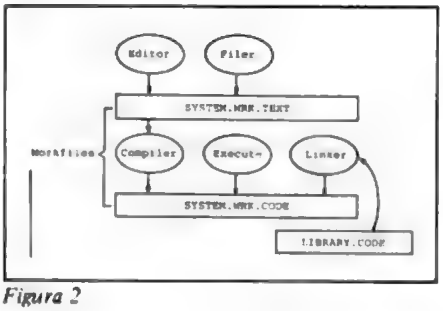


Figura 2

Os arquivos do sistema são nomeados com notação própria (um pouco semelhante à do CP/M), ou seja, VOL. NOME TIPO, onde: VOL é identificação do volume (unidade) em que se encontra o arquivo; NOME é o nome do arquivo propriamente dito; TIPO identifica o tipo do arquivo, que pode ser TEXT (programa-fonte), CODE (programa compilado) e DATA (arquivo de dados).

O UCSD-Pascal utiliza um conceito muito prático, o arquivo de trabalho ou *workfile*. A menos que um arquivo seja mencionado explicitamente, a ação dos comandos é exercida sobre este arquivo (o *workfile*) que pode ser de dois tipos: programa-fonte (SYSTEM.WRK.TEXT) e programa-objeto (SYSTEM.WRK.CODE).

O arquivo compilado (tipo CODE), na verdade, não é executado diretamente pelo micro, e sim interpretado. A figura 2 mostra o esquema de utilização do UCSD-Pascal.

Normalmente, os compiladores implementam alguma coisa a mais em relação ao Pascal padrão. A linguagem Pascal implementada no UCSD-Pascal, além de todo poder da versão original, possui extensões no sentido de aproveitar toda a capacidade do micro. Uma delas é o controle do cursor (em qualquer ponto do programa é possível posicionar o cursor na tela ou saber em que posição ele se encontra).

Outra importante extensão é a confecção de gráficos e desenhos. No UCSD-Pascal a capacidade gráfica é ativada pela declaração **USES turtlegraphics**; o que torna disponível rotinas gráficas que utilizam o conceito de tartaruga (*turtle*). Deste modo, para traçar uma reta na tela do terminal basta fazer a tartaruga andar em linha reta com MOVE ou MOVETO. As rotinas são: INITTURTLE (prepara as rotinas e coloca a tartaruga no centro da tela); MOVE/MOVETO (move a tartaruga traçando uma reta); TURN/TURNTO (modifica a direção da tartaruga); TEXTMODE/GRAFMODE (modifica o modo

de operação); PENCOLOR (seleciona a cor do caminho da tartaruga); VIEWPORT (seleciona uma parte da tela); FILLSCREEN (pinta parte da tela); WCHAR/WSTRING (escrever na tela), SCREENBIT (indica se o pixel está aceso ou apagado); DRAWBLOCK (desenha um bloco pré-definido) etc.

A declaração **USES applestuff** permite o uso de rotinas que dão acesso aos recursos já existentes no Apple, como controle de joystick (PADDLE e BOTTON), E/S analógica (TTLOUT) e som (NOTE).

A manipulação de cadeia de caracteres (string) é feita com as rotinas existentes (DELETE, POS, INSERT, LENGHT, COPY etc.), permitindo que sejam feitos facilmente, por exemplo, programas para processamento de textos.

Para os mais aficcionados, o UCSD-Pascal permite, além dos arquivos seqüenciais do Pascal padrão, arquivos de acesso randômico, o que certamente é um bom recurso. Há também a possibilidade de controle de segmentação pelo próprio programador através da declaração de *segment module*.

Opções de compilação são permitidas ao longo do programa: (*$L+*) lista o programa; (*$R+$) verificação de intervalo; (*$Iarquivo*) inclui um arquivo no programa; (*$G-*) não permite o uso de GOTO etc.

TURBO-PASCAL

O TURBO-Pascal opera sob o CP/M, isto é, para que funcione no Apple é preciso que este possua a placa de CP/M. Existe também uma versão do TURBO-Pascal para IBM-PC totalmente semelhante na sua estrutura, mas com pequenas diferenças em função das facilidades oferecidas por cada micro.

O TURBO-Pascal é ativado pelo comando A>TURBO, onde A> indica o driver corrente, exibindo o menu da figura 3, que permite a inclusão ou não de mensagens de erro na memória do micro. Se a opção for a não inclusão, o TURBO-Pascal acabará utilizando menos memória que será usada como área de trabalho, permitindo que sejam feitos programas maiores. Em seguida, aparecerá o menu principal como visto na figura 4, que dá acesso então às opções de operação do TURBO-Pascal, selecionadas a partir da primeira letra de cada opção: Edit (edição do programa); Compile (compilação); Run (execução de um programa compilado); Save (salva arquivos de trabalho – *workfile* – em disco); eXecute (executar qualquer programa do CP/M; ao final da execução do programa, o controle é transferido novamente ao TURBO-Pascal); Dir (listagem dos arquivos existentes no disco); Quit (terminar o TURBO-Pascal); compiler Options (altera parâmetros da compilação); Workfile (seleciona um arquivo do disco como arquivo de trabalho); Mainfile (define um arquivo para trabalho interno).

```
TURBO-Pascal release n.nn (version)
Copyright (C) 1983 by BORLAND International
No terminal selected

Include error messages (Y/N)?
```

Figura 3

```
Logged drive: A

Workfile:
Mainfile:

Edit    Compile  Run  Save
eXecute Dir      Quit compiler Options

Text:     0 bytes
Free: 62903 bytes
```

Figura 4

```
TYPE letra=ARRAY [1..3] OF CHAR;
     ponto=RECORD
             x,y,z:INTEGER;
           END;
CONST vogal:letra=('a','i','u');
      origem:ponto=(X:0; Y:0; Z:0);
```

Figura 5

O editor do TURBO-Pascal é muito poderoso e sua utilização é propositalmente semelhante ao Wordstar, facilitando assim o seu uso. As opções de compilação (compiler options) permitem direcionar o resultado da compilação, podendo ser de três modos: na própria memória (deste modo o programa pode ser executado pela opção Run do menu principal), em disco (o programa compilado é salvo no disco como um arquivo do tipo .COM e pode, então, ser executado diretamente do CP/M) ou num formato especial, também em disco, que pode ser executado a partir de outro programa compilado pelo TURBO-Pascal.

A linguagem implementada pelo TURBO-Pascal também possui modificações em relação ao Pascal padrão, do mesmo modo como ocorre no UCSD-Pascal. O que mais chama a atenção é a ausência de recursos para gráficos e som apenas na versão para o Apple; na versão para o IBM/PC isso não acontece. Por outro lado, o TURBO-Pascal apresenta melhorias que são agradáveis surpresas para os velhos amigos desta linguagem. Os tipos padrão são acrescidos de BYTE e STRING. É possível definir caracteres de controle (^ G é o control-G ou bell). Aparecem novos operadores com SHL e SHR (shift) e XOR (ou exclusivo). É possível fazer mudança de tipo à semelhança da função ORD, que transforma um tipo qualquer em inteiro. Outro recurso que vem sendo acrescido às novas linguagens é o tratamento de cadeia de caracteres e nisso o TURBO-Pascal não fica devendo nada a ninguém: operador de concatenação (+), funções especiais (delete, insert, str, val, copy, concat, lenght, pos). Os arrays MEM e PORT são pré-definidos e permitem o acesso à memória e às portas de E/S: MEM [6000] , por exemplo, se refere ao byte número 6000 da memória, que pode então ser lido ou alterado; PORT [2] faz acesso à porta 2 da UCP, que pode ser de entrada ou saída, dependendo da utilização do array.

Enquanto no Pascal padrão apenas podemos definir constantes de tipo pré-definido, no TURBO-Pascal podemos criar constantes de mesmo tipo definido pelo programa, inclusive arrays. Observe o exemplo da figura 5.

Os arquivos têm um tratamento especial no TURBO-Pascal. Os arquivos seqüenciais do Pascal padrão são estendidos através de recursos que manipulam o ponteiro do arquivo (*file pointer*), criando facilmente arquivos de acesso randômico. As rotinas SEEK, FLUSH, ERASE, RENAME, FILEPOS, FILESIZE, BLOCKREAD, BLOCKWRITE são algumas das rotinas para uso com arquivos. Para tratamento de tela, têm-se disponíveis as rotinas CLREOL, CLRSCR, CRTINIT, CRTEXIT, DELLINE, INSLINE, GOTOXY, LOWVIDEO, NORMVIDEO, KEYPRESSED etc. Também é possível inserir opções de compilação ao longo do programa como no UCSD-Pascal.

A inclusão de trechos de programa em linguagem de máquina no meio do programa Pascal e o acesso direto de rotinas do sistema operacional (Bdos, Bdos HL, Bios, Bios HL e outras que acessam controladores de periféricos) fazem do TURBO-Pascal uma excelente ferramenta para desenvolvimento de software.

Tanto o UCSD-Pascal quanto o TURBO-Pascal colocam ao alcance dos usuários do Apple toda a potencialidade da linguagem Pascal. Ambas praticamente se equiparam em relação aos acréscimos ao Pascal padrão que apresentam, aumentando ainda mais os recursos da programação. A escolha por um deles deverá ser feita baseada na configuração existente. Lembre-se que o UCSD-Pascal exige o mínimo de 64 Kb de memória, enquanto o TURBO-Pascal, uma placa de CP/M. Para quem puder, sugerimos o uso de ambos, afinal, juntar o Pascal ao Apple (ou vice-versa) só pode dar em sucesso!

Graduado em Informática pela UFRJ, Maurício Costa Reis está cursando Mestrado em Engenharia de Software pela COPPE/UFRJ, é analista de sistemas do Ministério da Marinha, onde trabalha no desenvolvimento de sistemas especiais baseados em microcomputadores, e também co-autor do livro "Computadores para Usuários".

Aprenda a manipular a memória de tela do TK90X e aproveite ao máximo todos os recursos deste pequeno, porém versátil, micro.

A tela do TK90X

Álvaro Ferreira de Freitas Borja

Os usuários de microcomputadores que resolveram migrar para o TK90X (ZX Spectrum), constataram que a estrutura da tela desse equipamento não é linear, isto é, não é seqüencial.

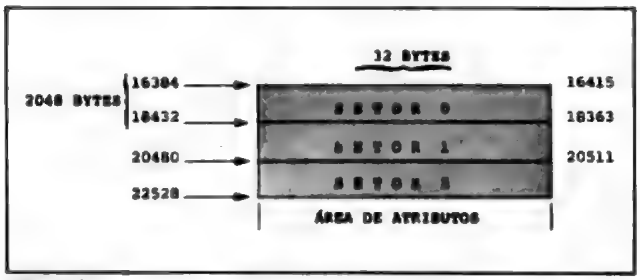


Figura 1

Tanto é verdade que, para pokear diretamente em uma determinada posição da tela, não basta adicionar o número de posições que se deseja deslocar ao valor inicial da área de vídeo, como nos outros micros, pois após as 32 primeiras posições a coisa começa a complicar. O importante é não entrar em desespero e procurar entender o que se passa.

O problema se deve ao fato de a área de vídeo ser de 6 Kb (6144 bytes) e a área de atributos ser de apenas 768 bytes. Para contornar este problema, Sir Clive Sinclair usou de uma estrutura um tanto complexa para mapear o vídeo.

Primeiro, rode o programa a seguir para entender melhor o problema.

```
10 FOR i=16384 TO 22527
20 POKE i,255
30 NEXT i
```

Após isto, um navegante desavisado estará pensando como fazer para pokear uma determinada posição da tela. Primeiramente, devemos saber como é dividida a tela.

A área de vídeo foi separada em três setores (podemos chamar assim) de 2048 bytes, conforme a figura 1.

Cada setor é dividido em oito linhas (figura 2), dando um total de 24 linhas, sendo que as duas últimas são as linhas de edição, mensagens de erro etc.

As linhas, por sua vez, são divididas em oito sublinhas; sendo que o "passo" é de 256 bytes. Para uma melhor compreensão, na figura 3 é mostrada a divisão da linha 0 (zero), as outras são de modo análogo.

Pois bem, com o que foi visto até aqui já é possível determinar uma posição na tela, bastando apenas utilizar a seguinte equação:

16384 + 2048 * NST + 32 * NLS + 256 * NSL + C = POSIÇÃO NA TELA

Onde:

NST – Número do setor (0 a 2)
NLS – Número da linha no setor (0 a 7)

Mensagem de erro

Em MS nº 52, na Seção Dicas, pág. 54, as dicas **Amplia caracteres** e **Memória disponível** apresentaram erros. Em **Amplia caracteres** o problema está na primeira linha; logo após o comando DATA, o número é 160, e não 165.

Já na dica **Memória disponível**, o erro está na linha 30, que fica assim:

```
30 DATA 205,26,31,42,178,92,237
66,68,77,201
```

Em MS nº 51, no programa **Simulador de provas**, pág. 40, a listagem saiu com algumas imperfeições. Na parte "Preparação" as seguintes linhas apresentaram falhas:

```
50 LET x$="..................
.... ..........": LET b$="
                              LET
b=0
8030 FOR y=4 TO 20: PRINT AT y,0
;b$: NEXT y
3000 CLS : PRINT AT 1,6;"MUDANCA
 DE QUESTAO",TAB 6,"************
******";
```

Já na parte "Execução", redigite as linhas abaixo:

```
170 LET c=VAL z$
180 IF z$="1" OR z$="2" THEN GO
TO 160
```

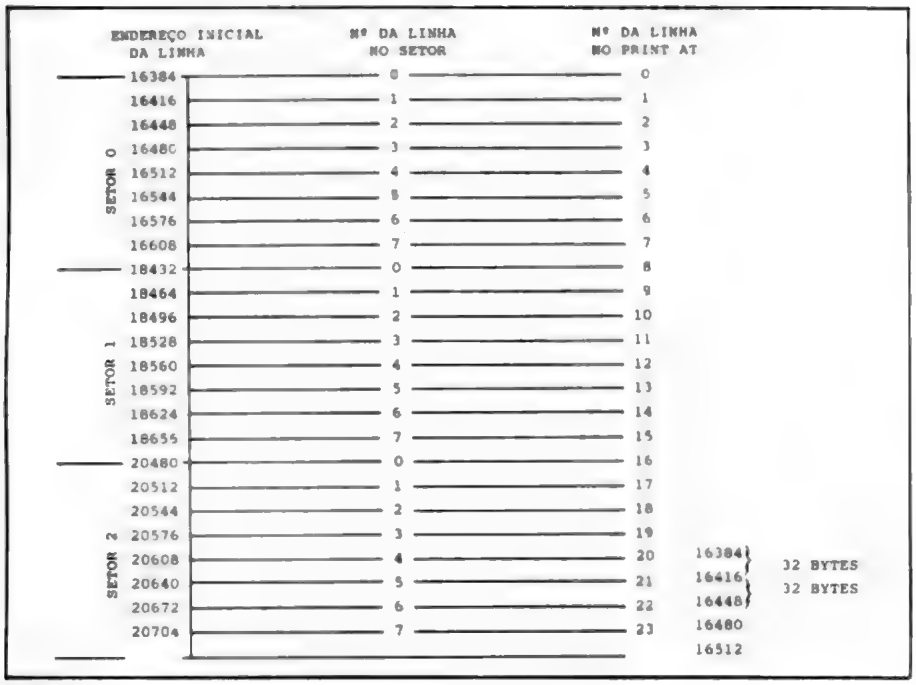


Figura 2

NSL – Número da sub-linha (0 a 7)
C – Número da coluna (0 a 31)

Para finalizar, apresentamos um programa que permite dar um pokeamento linear na tela do TK90X. Lembre-se da primeira tentativa.

```
 5 LET a=0
10 LET HL1=16384: GOSUB 50
20 LET HL1=18432: GOSUB 50
30 LET HL1=20480: GOSUB 50
40 STOP
50 LET HL=HL1
60 FOR b=0 TO 7
```

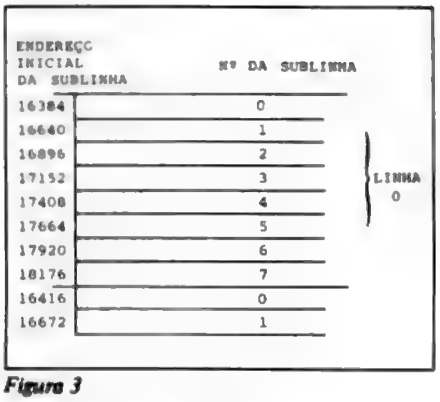


Figura 3

```
 70 FOR d=0 TO 31
 80 POKE HL+d,255
 90 NEXT d
100 LET HL=HL+256
110 NEXT b
120 LET HL1=HL1+32
130 LET a=a+1: IF a>7 THEN LET a=0:
RETURN
140 GOTO 50
```

Espero que estas explicações tenham ajudado a tirar algumas de suas dúvidas sobre o mecanismo de mapeamento da tela do TK90X.

Álvaro Ferreira de Freitas Borja está cursando o quarto ano de Engenharia Civil, na UFPA. Atualmente, ele trabalha como Desenhista Projetista da Telepará, sendo também usuário dos micros TK83 e TK90X.

MSX
APLICATIVOS FALANDO PORTUGUÊS
EDUCATIVOS FALANDO PORTUGUÊS
JOGOS EMOCIONANTES

PROGRAMAS QUE VOCÊ ENTENDE!

• APLICATIVOS
101 – CONTROLE DE ESTOQUE MSX
102 – AGENDA DE ENDEREÇOS/MALA DIRETA MSX
103 – PLANILHA ELETRÔNICA MSX
• UTILITÁRIO
201 - EDITOR ASSEMBLER/ DISSASSEMBLER MSX
• COLEÇÃO PRINCIPIANTES
301 – PRINCIPIANTE - E
302 – PRINCIPIANTE - U
303 – PRINCIPIANTE - D

• JOGOS EMOCIONANTES
501 – KALEIDOSCÓPIO DIGITAL
502 – MS XADREZ
503 – MÁQUINA QUENTE
504 – MISSÃO: RESGATE DO SATÉLITE
505 – LABIRINTO DOS DIAMANTES
506 – BANCO FANTASMA
507 – VISITANTE DO FUTURO
508 – O AVENTUREIRO DO CAMPO MAGNÉTICO

mistersoft
mistersoft
um senhor programa

À VENDA NOS REVENDEDORES MSX
DE TODO O BRASIL.
RUA URUGUAIANA, 39/903 - CEP 20050
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 221-1674 - C.P. 832/20001

Moore em rápida expansão

Logo após a divulgação do pacote econômico, lá pelo início de março, as revendas poucos negócios fechavam. Porém, enquanto todos esperavam os acordos com fornecedores, a Moore – através de sua divisão Computer Shopping – praticava uma política de vendas agressiva, apresentando preços tão bons que diversas lojas chegaram a tentar comprar de concorrente, para depois repassar. "Num momento de indefinições, a Moore soube agir com rapidez e abrir espaço", comenta Armando Campos Mello, Gerente de Propaganda e ex-responsável pelo Marketing da CP Computadores. Segundo Mello, a empresa utilizou bastante o Telemarketing (vendas pelo telefone) e aproveitou a oportunidade também para baixar seus estoques de alguns modelos, como a impressora Mônica, da Elebra, e o CP-500, da CP, que estariam prestes a sofrer modificações (a impressora virá agora em tamanho reduzido e com 160 cps; enquanto que o CP-500 M80 em breve virá com novo design).

A Divisão Computer Shopping Moore realmente está num processo de expansão, buscando oferecer soluções completas ao consumidor. Dentro desta filosofia, a empresa aposta no sucesso da linha pessoal Rediform, para distribuição em redes de cine-foto som e grandes magazines, e que oferece, em pequenas quantidades, formulários, fichas para arquivo, papel-carta e etiquetas de diferentes tamanhos.

Aplicativos para MSX

Os usuários da linha MSX já contam com mais sete aplicativos, desenvolvidos pela Engesoft Tecnologia em Informática. São eles: contas a pagar e receber, controle de estoque, mala direta, controle bancário/fluxo de caixa, folha de pagamento, contabilidade e orçamento de obra. Este último fornece ao construtor dados sobre movimento de terra e fundação, impermeabilização, alvenaria, concreto, revestimento, pisos, coberturas, e acompanhamento de obras em geral. A Engesoft fica na Av. República do Líbano, 2 073, em São Paulo, CEP 04601, tel. (011) 549-9788.

Microdigital: lançamentos e serviços

A Microdigital recentemente recebeu propostas do governo mexicano para implantar o micro TK90X como instrumento de ensino na rede de escolas públicas daquele país.

Aqui no Brasil, a empresa lançou em abril o TK 3000IIe, com eventos em diversas capitais brasileiras a fim de estreitar o contato entre a empresa e os revendedores locais. O novo micro deverá estar nas lojas ainda este mês ao preço de Cz$ 12 mil e 500, incorporando o software TotalWorks – uma planilha eletrônica, aliada a banco de dados e processador de texto, em português.

Os usuários do TK 3000IIe poderão adquirir o SuperCalc 3A a preços especiais. Outra novidade, prevista para maio, é o TK90X com light-pen, que será vendido por Cz$ 4 mil e 292. A nova versão vem com programas e instruções para o uso da caneta ótica. George Kovari – Presidente da empresa – acredita que ela será útil "especialmente na área educacional, pois é o primeiro micro da América Latina que já vem com a light-pen acoplada".

A empresa notifica que seu posto de atendimento de São Paulo tem novo endereço: Rua Tagipuru, 209 - Perdizes - São Paulo, Capital, tel.: (011) 67-1831.

Sinclair acessa Videotexto

A Rensi Eletrônica está lançando o RSVDT-01, um kit que permite o acesso dos microcomputadores da linha Sinclair ao sistema Videotexto.

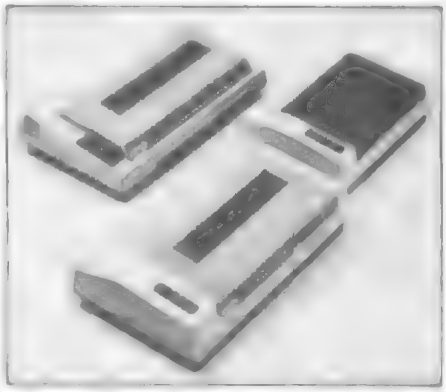
Homologado pela Telesp e Microdigital, o RSVDT-01 é um cartucho que contém um programa em EPROM (dispensando o gravador cassete), que é conectado à saída do micro que, por sua vez, é ligado à linha telefônica por um modem. Assim, o público poderá obter rapidamente dados econômicos como cotações de bolsa de valores, bolsa de cereais, cotação do dólar, reserva de passagens, assinatura de jornais, compra de livros etc.

O cartucho RSVDT-01 e o modem 1200/75.

A Rensi Eletrônica fica na Rua Padre Raposo, 983 Mooca - São Paulo - SP, tel.: (011) 93-9828.

Elebra lança novos modelos

Com um parque instalado de mais de 30 000 impressoras e objetivando oferecer produtos adequados às atuais necessidades do mercado nacional de microcomputadores, a Elebra Informática está lançando os seus novos modelos Mônica, Mônica Plus e Emília PC.



Mônica, Mônica Plus e Emília PC da Elebra

As novas impressoras são mais leves que os modelos anteriores, podem imprimir caracteres e símbolos nas qualidades carta e dados, têm velocidades de impressão de 160 cps (Mônica e Mônica Plus) ou 220 cps (Emília PC) e também podem utilizar formulários contínuos de 1 a 6 vias ou folhas soltas de diferentes tamanhos, graças ao processo de tracionamento do papel por fricção.

Todas estas características aliadas à possibilidade de utilizar até quatro densidades gráficas diferentes (exceto a Mônica que só tem duas densidades), permitem a impressão de tabelas e gráficos de alta qualidade produzidos pelos aplicativos mais avançados disponíveis como o Simphony, dBase III e outros, tornando essas impressoras adequadas para aplicações domésticas, profissionais ou comerciais.

Novidades Cobra

A Cobra Computadores vai continuar aperfeiçoando cada vez mais o Cobra 210. Com o recente lançamento da interface multiplexadora Micromux, as possibilidades de uso do 210 foram ampliadas. Agora, a Cobra oferece o sistema operacional MMP-Monitor Multiprogramado, desenvolvido pela Icone Informática e compatível com o SPM, sistema original do Cobra 210.

Para os computadores Cobra 500 e Micrão Cobra 480, a Icone lançou o MUMPS 3270 e o Spoll-M. O primeiro possibilita o uso de terminais e impressoras ligados a um minicomputador Cobra, como se fossem terminais e impressoras de um computador central IBM. Já o Spoll-M permite o uso de uma única impressora em mais de uma aplicação, sem que haja a necessidade de esperar o término da impressão. O sistema grava o material a ser impresso em disco, executando-o depois.

Curso sobre Appleworks

O Microcurso está promovendo curso sobre o Royalworks, uma tradução feita pela Royal Software, de São Paulo, do programa americano Appleworks, que integra planilha de cálculo eletrônica, banco de dados e editor de textos.

O curso conterá com aulas teóricas e práticas, com exemplos práticos de necessidades genéricas administrativas. O Microcurso fica na Av. Paulista, 807, cj. 316, tel. (011) 284-2988, CEP 01311, São Paulo.

JVA mudou

A JVA, loja que comercializa programas das marcas Softline e Ciberne, mudou de endereço. Agora ela se encontra na Rua Mayrink Veiga, nº 32 - sobreloja - Centro, RJ.

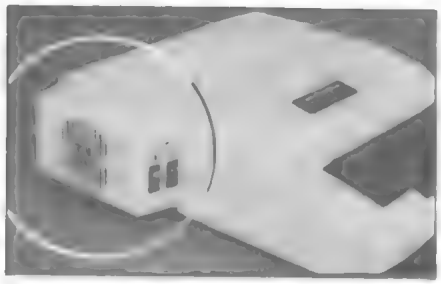
Campus contrata Délio Lima

A Editora Campus conta agora com mais um forte nome em seu quadro de autores nacionais. O conhecido autor da linha Sinclair, Délio Santos Lima, foi contratado pela Campus, que reeditará seus principais livros e lançará outros para a linha Apple e TK90X.

Em conjunto com a Edisa, a editora está preparando o livro "Linguagem C", de Kernighan e Ritchie, um dos livros sobre esta linguagem mais vendidos no mundo. Para os usuários de Apple, estão nas lojas os "Guias do Usuário Brasileiro" Visicalc e Visitrend/Visiplot, este último da autoria de Raul Udo Christmann, colaborador de MS.

Acessórios diversos

A Clone Produtos Especiais oferece dois modelos de circuladores de ar para micros da linha Apple. Com potência de 300 watts por tomada (total de duas); consumo de cinco watts (motor Rotron); alimentação de 100 e 220 volts; 50 e 40 ciclos A/C, o Ciclone I preserva a temperatura baixa e constante, evitando a retenção de calor nas placas e interfaces, prejudicial à performance do equipamento. O Ciclone Commander dispõe ainda de filtro de linha, que elimina ruídos e protege o sistema ao não permitir a passagem de picos de tensão. Entre outros equipamentos fabricados pela empresa, encontram-se o Filtron - filtro de linha para sistemas IBM, Apple, TRS; e o Picotex, perfurador de disquetes flexíveis de 5 1/4" que, através de lâmina especial de aço, picota uma lateral dos disquetes de face simples, permitindo o uso da outra face, o que duplica seu rendimento. O endereço da Clone é Rua Arnaldo Magalcaro, SP, CEP 04691, tel.: (011) 524-5850.



O Ciclone II, da Clone.

Opção de I-7000 PCxt

Uma nova opção para os usuários com grande necessidade de memória de massa é o I-7000 PCxt, agora com Winchester de 40 Mb, além da unidade de disco de 5 1/4" e placa de expansão de 640 Kb. Com maior capacidade de armazenamento e tempo médio de acesso à trilha reduzido de 85 ms para 30 ms, essa configuração representa uma significativa economia.

A Itautec apresenta também um sistema composto por cartucho, interface e caixa stand by, já homologado pela Embratel, que liga o I-7000 à rede de telex. O sistema permite acompanhar o texto através do monitor de vídeo, gravando as mensagens em disquete e realizando instantaneamente as correções necessárias por meio do editor de textos ou do editor telex. Para receber as mensagens o micro não precisa estar ligado, e nem interromper seu trabalho, pois elas podem ser armazenadas no buffer de memória não volátil que está inserido na placa de interface telex e tem capacidade para guardar 120 linhas.

Moddata diversifica

Crescimento e diversificação de atividades são as atuais diretrizes da Moddata. Tal diversificação implicou na divisão da empresa em cinco outras e, desta forma, surgiram a Moddata Teleinformática, responsável pelos modems; a Moddata Computadores e Telecomunicações, fabricante de computadores de grande porte; e Moddata Máquinas e Componentes, produtora de visores de cristal líquido; a Moddata Serviços, prestadora de serviços de manutenção dos computadores de grande porte; e a Moddata Incorporated, responsável pelos negócios de exportação/importação do grupo no exterior.

Um fator responsável pela diversificação foram os acordos internacionais formados pela Moddata. Com a NEC, a empresa adquiriu tecnologia para a produção de equipamentos de comunicação (o teleopen, por exemplo); com a Control Data, tecnologia para a fabricação de computadores de grande porte e com a Epson, o know-how para a produção dos visores de cristal líquido.

Através do acordo com a Control Data, a Moddata ingressará no restrito círculo dos fabricantes de mainframes. Nele a Control Data se compromete a transferir para a Moddata, no prazo máximo de cinco anos, toda a tecnologia do computador modelo 830 da linha Cyber 180, inclusive o código fonte do sistema operacional.

O contrato com a Epson significa a entrada da Moddata numa área inexplorada no Brasil: a produção de visores de cristal líquido. A nível inicial, a Moddata apenas encapsulará e testará os visores, que serão vendidos para os fabricantes nacionais de calculadores. Posteriormente, é possível que a empresa passe a fabricar visores para micros portáteis.

Lançamentos Multisystems

A Multisystems, software-house do Rio de Janeiro, lançou recentemente dois novos produtos: o Multi-BASIC, compilador BASIC multiusuário e o R-Office, sistema integrado para a automação de escritórios.

O Multi-BASIC é um compilador escrito na linguagem C e possui sintaxe e gramática similares à adotada pelo BASIC da Microsoft, desenvolvido para o IBM-PC/MS-DOS. Ele pode ser utilizado em máquinas com microprocessadores da linha MC 68000 ou no IBM-PCAT, seja sob o sistema operacional UNIX ou compatíveis.

Já o R-Office é um sistema modular, desenvolvido em C e Assembler. É composto por um processador de textos, gerenciador de mesa, banco de dados relacional, planilha eletrônica simples e gerador de relatórios. A Multisystems fica à Rua Romão de Aguilera Campos, 69 - Nova Friburgo - RJ, tel.: (0245) 22-4208 e 22-7277, CEP 28600.

Impressão em IBM

Possibilitar o uso da nova máquina de escrever eletrônica da IBM como uma impressora qualidade carta é o que oferece o Editex 2000-P, uma interface lançada em março pela Computex Indústria e Comércio.

O Editex 2000-P pode ser conectado a qualquer micro que tenha uma saída paralela padrão Centronics. Ele permite velocidade de impressão de 16 cps; possui buffer de 2,8 ou 16 Kb e comandos para estabelecer o tamanho do formulário, linha de impressão, pausa automática etc.

Maiores informações podem ser obtidas na Computex, à Rua Paraibuna, 1692, São José dos Campos, São Paulo, tel.: (0123) 22-1066, CEP 12230.

Nasajon paulista

A firma carioca Nasajon Sistemas, que assinou contrato de representação comercial de seus produtos com a Pró-Eletrônica de São Paulo, vai abrir uma filial paulista. Além dos já conhecidos softwares para as linhas TRS-80, Apple e CP/M, como crediário; controle de obras; controle de agência de turismo; administração de imóveis; controle de movimentação de caixa e administração de clínica médica, a Nasajon também possui agora versões para compatíveis com o IBM-PC.

Epcom lança periféricos

A Epcom, fabricante do micro HotBit, está investindo na área de periféricos, como atestam seus recentes lançamentos, o gravador HB-2400 e o cartucho para comunicação HB-3000. A empresa também está trabalhando para colocar no mercado as unidades de disco de 5 1/4" e 3 1/2", que deverão ser lançadas respectivamente no segundo semestre de 86 e início de 1987, o que permitirá ao usuário rodar os dois sistemas operacionais mais difundidos atualmente: o CP/M e o MS-DOS, colocando assim à disposição a mais vasta biblioteca de software existente.

Pacotes para TRS-80

A PRH Consultores está oferecendo toda uma linha de pacotes e programas aplicativos para os micros compatíveis com o TRS-80 modelo III.

Dentre eles, podemos citar o Procads – pacote para criação e manipulação de cadastros ou arquivos de dados; o Aplicativo Médico, programa que permite aos profissionais desta área cadastrar clientes, receitas, contas a receber e históricos e o Config, programa para elaboração de orçamentos em engenharia, computação etc.

A PRH fica na Rua México, 70 - grupo 810/811, Centro - RJ, tel.: (021) 220-3038 - CEP 20031.

Novos softwares para o 90X

Depois do "Artista", um software para geração de gráficos, desenhos, figuras e caracteres para o TK90X, a empresa paulista Cibertron está colocando no mercado dois novos programas: Planilha 90X e Banco de Dados; prometendo para junho o lançamento do TK-Word 90, processador de texto com acentuação. Maiores informações na empresa, pelo telefone (011) 204-9988.

Sector lança XT

Em agosto do ano passado, a empresa Softec – primeira a lançar um equipamento compatível com a linha IBM-PC no Brasil, o Ego – entrou em cisão jurídica, dividindo seu patrimônio e dando origem assim a duas novas empresas no setor. Uma delas, a Sector Informática, partiu para o desenvolvimento de um novo micro: o Sector XT, cuja configuração básica inclui UCP e teclado; monitor de vídeo COMPO; memória RAM inicial de 512 Kb; um drive de 5 1/4"; uma porta serial e outra paralela padrão Centronics, pelo preço de Cz$ 145 mil.

A empresa apresenta ainda opções de redes em barra, adquiridas em OEM da Cetus e da empresa paulista NCT (PC-NET). O Sector XT trabalha em ambiente multiusuário, sob sistema operacional Analix – versão da Softec do Unix, da norte-americana AT&T. A empresa planeja ainda lançar um micro compatível com o AT da IBM, até novembro deste ano.

Produtos ATS

A ATS Tecnologia – antiga Appletrônica – vai manter a produção de seus micros 6502, compatível com o Apple II Plus; Thor PCXT e da família de monitores de vídeo Apollo, passando ainda a fabricar, este ano, monitores de vídeo policromáticos de alta resolução (640 x 480 pontos). Para 1987, a empresa prevê o lançamento de uma versão compatível com o AT, da IBM.

Qalab promove curso

A Qalab vai oferecer o curso "Controle de interferência em equipamentos eletrônicos", nos dias 14, 15 e 16 de maio, no Caesar Park Hotel de São Paulo. Maiores informações podem ser obtidas na própria Qalab Proteção Eletromagnética, pelo telefone (021) 220-0467.

Novo micro Medidata

O M1001 Slim, recentemente lançado pela Medidata, vem atender às faixas de usuários de supermicro de pequeno e médio porte, não atendidas pelo M1001. O novo equipamento é baseado no microprocessador Zilog 8000 (16/32 bits); trabalha com até cinco terminais; 512 Kb de memória; drives de 5 1/4"; unidades de fita para *backup* de 20 Mb e Winchesters de 26 Mb, podendo ser adquirido por um preço mais acessível que o M1001.

A Medidata garante a total compatibilidade do M1001 Slim com os sistemas de empresa, dando inclusive, a possibilidade de expansão do equipamento em caso de necessidades futuras.

Na foto, o M1001 Slim

1-2-3 deu em Samba

A empresa carioca PC-Software lançou em março a planilha Samba. Mesmo dizendo-se o maior revendedor carioca do Lotus 1-2-3, Carlos Mário Gomes de Almeida, presidente da PC, não se fez de rogado e admitiu que o produto "é uma cópia fiel do Lotus, só que melhorado". Segundo ele, o Samba oferece maior facilidade de impressão de gráficos e transferência de arquivos; acentuação natural no teclado, vídeo e impressora; alocação dinâmica de memória (células em branco não ocupam espaço) e compatibilidade com o co-processador aritmético 8087, sendo que estas duas últimas características já estão incorporadas na versão 2.0 do Lotus, divulgada em 85 pela Intercorp, que representa o produto no Brasil. A nova planilha – que segundo a empresa consumiu dois anos de desenvolvimento – apresenta-se em três disquetes, sendo dois de sistema e um com a biblioteca de utilitários; e um manual, naturalmente em português, custando Cz$ 7.450,00. Para incentivar as vendas – a expectativa da PC é de que o Samba venda a mesma quantidade que o 1-2-3 – a empresa oferecerá, ao menos nos dois próximos meses, um curso básico gratuito e um disquete de demonstração, também gratuito para pessoas jurídicas.

Poucos dias depois desta aventura, a PC Software foi cancelada como revendedora dos produtos da Intercorp do Brasil, pois segundo Ricardo Nick, Gerente Geral da Divisão de Software da empresa, existe uma cláusula no contrato que proíbe a revenda de fabricar ou distribuir softwares similares. Nick, que diz não aceitar a posição "pouco ética" da PC-Software, afirma que a atitude da empresa – segundo ele, uma das menores revendedoras de Lotus no Rio, sendo a maior a Sacco – contribui para tirar a seriedade do mercado de software. E acrescenta, "não posso aceitar a afirmação de que o Samba seja melhor que o 1-2-3, pois ele é baseado na versão 1.A do Lotus, já ultrapassada".

Para hotéis 3 estrelas

Já há algum tempo que os grandes hotéis despertaram para a necessidade de informatizar suas rotinas de funcionamento. Agora, chegou a vez dos hotéis de duas e três estrelas, com os quais a Grafus Informática pretende trabalhar.

A Grafus, que desenvolve softwares para Apple e IBM-PC, tem no sistema de hotelaria (já instalado em 15 hotéis no período de um ano) o carro-chefe de suas vendas. O sistema, denominado HotGraf, é modular, e seu principal módulo inclui faturamento; ocupação (situação dos apartamentos); contabilidade e reservas, custando Cz$ 30 mil. Outros módulos podem ser adicionados ao sistema: reservas; restaurante; controle de estoques; mala direta e telex.

Além do HotGraf, a Grafus possui um sistema de contabilidade on-line e outro para geração de etiquetas com códigos de barras, para ser usado em pequenos estabelecimentos comerciais. A Grafus fica na Av. Marechal Câmara, nº 160, conj. 1123, e atende pelo tel.: (021) 262-1707.

PC acessa Videotexto

A R. C. Tecnologia em Software, empresa paulista criada há seis meses, desenvolveu um programa que permite aos micros da linha IBM-PC e compatíveis acessarem o Sistema Videotexto: o VTX-PC. Operando em padrão gráfico (320 x 200); a cores ou em preto e branco; à velocidade de 1.200/75 bps, o sistema conta com comandos on-line, dez chaves programáveis, transmissão automática de senha, e permite inversão de tela.

O VTX-PC é comercializado através de revendedores. Maiores informações na R. C. Tecnologia, pelo tel.: (011) 212-9930.

ZIM no ED-680

A Maia Informática Ltda., system-house de São Paulo, instalou uma cópia de seu Banco de Dados Relacional, denominado Zim no supermicro ED-680, instalado na UFRGS.

Zim é um sistema gerenciador de Banco de Dados estruturado no modelo de entidades relacionadas. A utilização deste software permite a ligação do ED-XT (compatível com o IBM) ao ED-680, interligando o sistema operacional Edix ao MS-DOS. O projeto Maia-Edisa-UFRGS objetiva colocar à disposição dos alunos um gerenciador de Banco de Dados com linguagem de quarta geração.

Quatro em um

Quatro capacidades num único produto é o que oferece o Unison, o novo software para micros da linha IBM-PC desenvolvido pela empresa americana Martin Marietta e lançado no Brasil pela Princeton Systems.

Ele é dotado de módulos para comunicação micro-mainframe, recursos para acesso a bancos de dados do micro e do mainframe, linguagem de quarta geração e um gerenciador de todos os componentes do sistema. Maiores informações podem ser obtidas na Princeton Systems à Av. Paulista, 1294 - 22º andar - São Paulo, tel.: (011) 289-0077.

No CPD de MS

O material relacionado abaixo foi enviado pelos fabricantes para análise no CPD de MS. Voltaremos a comentar esses produtos nas próximas edições da revista.

. O Conversor serial/paralelo, da Micro Equipamentos ((011) 533-2326), permite conectar qualquer impressora paralela (padrão centronics) à saída serial, do micro, inclusive aos da linha Color.

. Em software, recebemos lançamentos, para MSX, da Gradiente, Sharp e Cibertron. Para o TK90X, recebemos programas da Microsoft, Ciberne, Cibertron e Stop Informática, sendo que esta última enviou-nos também a fita virgem C-20 Soft-Loader, própria para micros.

SOFT SPEED

JOGOS: ESCOLHA 3 E PAGUE 2 !!! E AINDA TEM BRINDE

GARANTIA TOTAL • MANUAIS INCLUSOS

MSX · HOT BIT E EXPERT · JOGOS EM FITA

F401 · FLIGHT SIMULATOR [illegible]
F402 · POLAR STAR [illegible]
F403 · DONPAN [illegible]
F404 · [illegible] MALUCO [illegible]
F405 · FAIXA PRETA [illegible]
F406 · HAUNTED HOUSE [illegible]
F407 · BINARY LAND [illegible]
F408 · LE MANS [illegible]
F409 · HERO [illegible]
F410 · DIZZY BALL [illegible]
F411 · PYRAMID [illegible]
F412 · SPRICK [illegible]
F413 · THESEUS [illegible]
F414 · TRICK BOY [illegible]
F415 · MOON PATROL [illegible]
F416 · RIVER RAID [illegible]
F417 · PITFALL II [illegible]
F418 · FROGGER [illegible]
F419 · BEAN RAIDER [illegible]
F420 · SUPER COBRA [illegible]
F421 · 3D BOMBERMAN [illegible]
F422 · [illegible]
F423 · SPRINTS [illegible]
F424 · SPRINTS II [illegible]
F425 · KEYSTONE KEAPERS [illegible]
F426 · DOG FIGHTER [illegible]
F427 · SHADOW OF THE BEAR [illegible]
F428 · HOT SHOE [illegible]
F429 · ANTARTIC ADVENTURE [illegible]
F430 · HUNCHBACK Salve a princesa da torre
F431 · NORSEMAN Cuidado com os dragões
F432 · DECATHLON Incríveis provas olímpicas

PREÇO DE CADA JOGO Cz$ 60,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: PERIGO ESPACIAL

CP-400 JOGOS EM FITA

F101 · DECATHLON O jogo mais famoso de todos
F102 · [illegible] BECK Prenda [illegible]
F103 · SPACEMAN [illegible]
F104 · ICE HOCKEY [illegible]
F105 · MR. DIG [illegible]
F106 · INTERCEPT 4 [illegible]
F107 · MISTAR [illegible]
F108 · SIMULADOR DE VOO [illegible]
F109 · POPEYE [illegible]
F110 · GALAGON [illegible]
F111 · ZAXXON [illegible]
F112 · GERM [illegible]
F113 · DEVIL ASSAULT [illegible]
F114 · AIR TRAFFIC CONTROL [illegible]
F115 · TRASH [illegible]
F116 · SPACE WRECK [illegible]
F117 · SHAFT [illegible]
F118 · DESERT RIDER [illegible]
F119 · CHOPPER STRIKE [illegible]
F120 · TIME PATROL [illegible]

CP 400 · JOGOS EXCLUSIVOS EM FITA · LANÇAMENTOS

F121 · MODULE MAN [illegible]
F122 · SAM SLEUTH [illegible]
F123 · KING TUT [illegible]
F124 · BUZZ WORM [illegible]
F125 · RAT [illegible]
F126 · SR?? [illegible]
F127 · RBALL [illegible]
F128 · MAJOR STAR [illegible]
F129 · CHAMBERS [illegible]
F130 · CRYSTAL [illegible]
F131 · MIDDLE QUIX [illegible]
F132 · RACER PUTSPOMB [illegible]
F133 · WALKY [illegible]
F134 · CYRUS [illegible]
F135 · STAR TRADER [illegible]
F136 · WILLY'S WAREHOUSE [illegible]
F137 · POUCHTONE [illegible]
F138 · BACKMAN [illegible]

PREÇO DE CADA JOGO Cz$ 50,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: BLACKJACK

CP 400 · APLICATIVOS E UTILITÁRIOS
SOLICITE CATÁLOGO

CP 400 · UTILITÁRIOS EM FITA

F150 · SUPER SCREEN	51 x 24 linhas texto/graf.	60,00
F151 · TAPEDUPE	Supercopiador de fitas	300,00

APPLE II · JOGOS ESPECIAIS EM DISCO · CADA Cz$ 150,00

D301 · KARATECA Luta karatê de verdade
D302 · CONAN Aventura igual ao filme
D303 · GHOSTBUSTERS Aventura igual ao filme
D304 · SUMMER GAMES 8 Modal. [illegible] esportivas
D305 · CPI Jogo pornográfico para adultos
D306 · SKYFOX Pilote um caça de verdade

APPLE II · JOGOS EM DISCO DA PROMOÇÃO

D307 · AZTEC Decifre a pirâmide asteca
D308 · PICADILLY Sensacional jogo
D309 · SHIFT SAM Fantástico e emocionante jogo
D310 · DONKEY KONG Mario contra o gorila
D311 · FREE FALL Tente vencer este desafio
D312 · PIEMAN Excelente e divertido
D313 · [illegible] Entre em órbita com seu micro
D314 · Q*BERT Tente se movimentar nos cubos
D315 · JUNGLE HUNT Aventura na selva
D316 · CAVERNS OF CALISTO Aventura
D317 · PITFALL II [illegible] cavernas perdidas
D318 · TAXMAN Labirinto tipo Pacman
D319 · XADREZ Tradicional jogo
D320 · DAMAS [illegible] de tabuleiro
D321 · BUCK ROGERS Pilote uma espaçonave
D322 · LOAD RUNNER Pegue os tesouros

PREÇO DE CADA JOGO Cz$ 75,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: POKER

APPLE II · UTILITÁRIOS E APLICATIVOS EM DISCO

D351 · DISK DRIVE DIAGNÓSTICO	300,00
D352 · SAM Sintetizador de Voz	[illegible]
D353 · MUSICOMP Componha sua Música	[illegible]
D354 · KOALA Criador de Desenhos	[illegible]
D355 · PRINT SHOP Gerador de impressos	[illegible]
D356 · THE COMPLETE GRAPHICS SYSTEM	300,00
D357 · SCREEN WRITER	[illegible]
D358 · SPEED MALA DIRETA	300,00
D359 · SPEED CONTROLE DE ESTOQUES	[illegible]
D360 · SPEED CONTAS A RECEBER	[illegible]
D361 · SPEED FOLHA DE PAGAMENTO	[illegible]
D362 · LOCKSMITH 5.0	[illegible]
D363 · MAGIC WINDOW	[illegible]
D364 · VISICALC	[illegible]
D365 · VISIFILE	[illegible]
D366 · DBASE II	[illegible]
D367 · FRIDAY	[illegible]
D368 · WORDSTAR	[illegible]
D369 · LOTERIA ESPORTIVA	200,00
D370 · LOTO	200,00

BRINDE: GRÁTIS NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO UM CURSO PASSO-A-PASSO EM BASIC

JOGOS EM FITA PARA TK90X

F201 · XADREZ [illegible]
F202 · REVERSI [illegible]
F203 · DAMA [illegible]
F204 · ANT ATTACK [illegible]
F205 · CYBER RATS [illegible]
F206 · HORACE E AS ARANHAS [illegible]
F207 · 3D TANX [illegible]
F208 · [illegible] DE VOO [illegible]
F209 · COOKIE Ajude o cozinheiro
F210 · HORACE ESQUIANDO Aventura divertida
F211 · PYJAMARAMA Tente vencer este desafio
F212 · ANDROID 2 Sensacional
F213 · PLANETOIDS [illegible] espacial
F214 · MISSILE [illegible]
F215 · PSST Destrua os insetos
F216 · MANIC MINER Conduza Willy nas cavernas
F217 · HUNGRY HORACE [illegible]
F218 · PINBALL [illegible] flipper
F219 · SPACE RAIDERS Defenda seu planeta
F220 · ASTRO BLASTER [illegible]
F221 · JET SET WILLY [illegible]
F222 · [illegible]
F223 · [illegible] FLAG [illegible]
F224 · TENNIS [illegible]
F225 · [illegible]
F226 · [illegible] ADVENTURE [illegible]
F227 · [illegible] Tente matar todas as bolas
F228 · MINED OUT Cuidado com as minas
F229 · MR. WIMPY [illegible]
F230 · [illegible]
F231 · CROSS [illegible] perigosa
F232 · JUMPING JACK Cuidado com as fendas no chão
F233 · GROUND ATTACK Penetre na caverna inimiga
F234 · MONSTER MINE Cuidado com os monstros da mina
F235 · SEIDDAB ATTACK Proteja a cidade das aves
F236 · GALAXXIANS [illegible] invasores
F237 · FIGHTER PILOT Pilote um F-15 Eagle
F238 · TERROR DAKTIL 4D Ação na terra perdida
F239 · TRADER [illegible] e ação no espaço
F240 · STYX [illegible] e cuidado com a bruxa
F241 · PENETRATOR Destrua o reator
F242 · GHOSTBUSTERS Caça aos fantasmas
F243 · LAZY JONES [illegible] vários videogames
F244 · 1994 [illegible] missão no futuro
F245 · CAVELON Aventura no castelo
F246 · ADVENTURE Mate o Conde Drácula
F247 · FRED Desvende o perigo da pirâmide
F248 · FANTASTIC VOYAGE Viaje no corpo humano
F249 · RIVER RAID Percorra o rio e cuidado
F250 · SCUBADIVE Recolha as pérolas do mar
F251 · AQUAPLANE Uma lancha no mar e perigo
F252 · KISMIC CANGA Ajude o canguru a [illegible]
F253 · PEGASUS [illegible] alienígenas no labirinto
F254 · DECATHLON II [illegible] olímpicas
F255 · SIR LANCELOT [illegible]
F256 · MONSTER IN HELL [illegible]
F257 · ARCADIA [illegible]
F258 · POTTY PAINTER [illegible]
F259 · NEW POKER [illegible]
F260 · BOOGA BOO [illegible]
F261 · ESCAPE [illegible]
F262 · ESKIMO EDDIE [illegible]
F263 · FREZZE [illegible]
F264 · TORNADO [illegible]
F265 · SPY vs SPY Guerra de espiões em 3D
F266 · DELTA WING Pilote um caça F-16 em 3D
F267 · PIROMANIA [illegible]
F268 · THE PYRAMID [illegible]
F269 · WORSE AT SEA [illegible]
F270 · AUTONOMIA [illegible]
F271 · ATIC ATAC [illegible]
F272 · TRANZ AM [illegible]
F273 · MOLAR MAUL [illegible]
F274 · HIGH MOON [illegible]

PREÇO DE CADA JOGO Cz$ 50,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: SENHA

COMO COMPRAR:

NÃO RECORTE SUA REVISTA. FAÇA O SEU PEDIDO POR CARTA, RELACIONANDO SEUS DADOS E OS CÓDIGOS DOS PROGRAMAS DESEJADOS. ANEXE A CARTA UM CHEQUE NOMINAL À ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 · Centro, CEP 20.030 · Rio de Janeiro · RJ. As despesas do correio já estão incluídas

SOFTSPEED
RUA GONZAGA BASTOS 112 · 20541 · RIO DE JANEIRO

BTC

BRASILTRADE CENTER

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES

LIGUE: ☎259-1299

PREÇOS JAMAIS VISTOS!!!

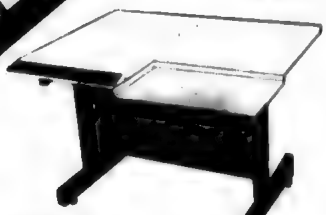
4 VEZES SEM JUROS!
À VISTA C/10% DESCONTO

MESAS BTC

BTC 01M
Cz$ 1.298

BTC 03M
Cz$ 1.792

BTC 02M
Cz$ 1.516



BTC 04M Cz$ 1.781

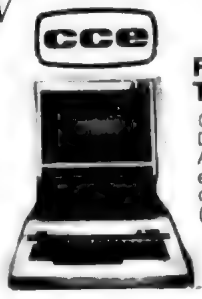
BTC 05M
Cz$ 2.413

NOVIDADE
TELÃO
Venha conhecer o telão da Copa para assistir em qualquer lugar. Veja uma sensacional demonstração sem compromisso.

DIVERSOS

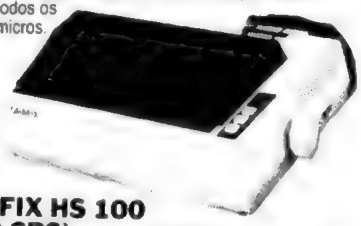
INTERFACES			
Printer Card CCE	990	CP/M Logodata	1.090
Ram Card 16 CCE	1.290	Int Disco Logodata	890
RS 2320 CCE	1.090	**MONITOR**	
Video Card 80 Col CCE	2.000	MV 12 CCE	2.500
CP/M Card CCE	1.190	Videocompo Verde	4.000
Disc Card CCE	1.090	Drive p/Apple	3.799
128K CCE	1.990	**SUPRIMENTOS**	
Paralela Logodata	900	Arquivo p/10 Disquetes	85
128 Logodata	1.990	Formulário de 80 Colunas	140
RS 232 Logodata	1.090	Picotex	95
		Cabo CP/500/Impressora	590

SERVIÇO EXPRESSO PARA TODO O BRASIL



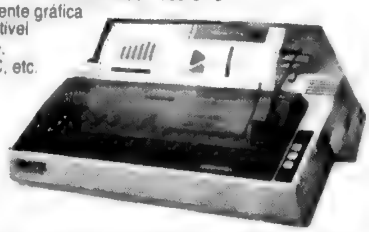
PROMOÇÃO BRASIL TRADE CENTER CCE
CPU Exato Pro + Monitor + Drive + 4 Interfaces
A escolher **Cz$ 20.999**
em 4 vezes s/juros
ou à vista **Cz$ 18.899**
(10% de desconto)

GRAFIX FT 80
15.390
80 colunas, 160 CPS, rolo p/papel solto, tractor p/formulário continuo, compatível com todos os micros.



COMPATÍVEL COM IBM/XT
42.500
16 Bits, 640 K bytes de memória RAM, placa de multi-função c/RS 232 e paralela centronics, placas controladoras de drives, placa controladora de video gráfica, fonte interna de 150W.

GRAFIX HS 100 (160 CPS)
19.970
Grafix HS 100 132 colunas - 160 CPS
Totalmente gráfica
Compativel c/Apple, IBM PC, etc.



TK 90 X/48K

2.790
48 K de memória RAM colorido
Gratis 5 jogos à sua escolha.

BTC/XT 100% COMPATÍVEL C/IBM 640K
Consulte: 16 Bits 256 K Bytes de RAM, 2 drives Slim, placa controladora de drives, placa controladora de video gráfica, fonte interna de alimentação de 150W

CURSO DE INGLÊS BTC O ÚNICO 1.499 NO BRASIL

BRASILTRADE CENTER

IPANEMA - AV. EPITÁCIO PESSOA, 280 - ☎ 259-1299
IPANEMA - R. VISC. DE PIRAJÁ, 580 LJ. 226
LARANJEIRAS - R. DAS LARANJEIRAS, 21 LJ. 2 - ☎ 285-6543
CENTRO - R. ASSEMBLÉIA, 10 S/S 112 - ☎ 222-1124
NITERÓI - R. LOPES TROVÃO, 134 S/L - ☎ 710-3659
CAXIAS - R. DR. MANOEL TELES, 113 L/E - ☎ 771-6012
TIJUCA - R. CONDE DE BONFIM, 229 L/A - ☎ 284-2031

Combinar diferentes cores no modo de alta resolução gráfica em micros da linha TRS-Color é a proposta do autor deste artigo.

Modos gráficos no Color

Daniel Detanico

Os microcomputadores compatíveis com a família TRS-Color têm uma grande capacidade gráfica. Esta capacidade não é explorada em toda a sua amplitude, ou pelo menos não é difundida pelo fabricante nacional em seu manual. Originalmente (segundo o manual), o micro possui cinco modos gráficos: um de baixa resolução, que pode usar dois diferentes conjuntos de duas cores (preto/cinza ou preto/verde); um modo de média resolução, com os mesmos conjuntos de cores; dois de média resolução, que podem utilizar até quatro cores conjuntamente (verde/amarelo/azul/vermelho ou cinza/ciano/roxo/laranja); e, por último, um modo de alta resolução, que utiliza apenas conjuntos de duas cores, os mesmos do de baixa resolução.

Seja para um jogo, gráfico ou efeito visual, a cor preta tem um charme todo especial, ao mesmo tempo que as outras cores são indispensáveis. Ocorre então um problema: como conciliar o preto com algumas cores e ainda por cima trabalhar no modo de alta resolução? Em programas em linguagem de máquina isto consegue ser feito.

Mas em BASIC existe um meio de se utilizar a tela de alta resolução e cores em conjuntos de quatro (preto/verde/azul/cinza ou verde escuro/verde/verde azulado/verde claro), sendo que os tons do verde e azul são diferentes dos usados nos modos comuns. É uma fórmula muito simples, mas também cheia de macetes que podem atrapalhar bastante a vida do programador (atrapalhou bastante a minha, pelo menos). A fórmula é a seguinte:

```
1 PMODE 4,1:REM E DEFINIDA A ALTA RESOLUÇÃO
2 SCREEN 1,1:REM E ESCOLHIDO UM CONJUNTO DE CORES
3 PMODE 3,1:REM AÍ ESTÁ O TURQUESINHO
```

Ou seja, primeiro se define o modo de alta resolução; segundo, se escolhe o conjunto de cores; e finalmente é definida a média resolução. Simples, não?

Tente este programa e veja as cores disponíveis no primeiro conjunto:

```
10 PMODE 4,1:SCREEN 1,0:PMODE 3,1:PCLS 0:REM SÃO DEFINIDAS A
   ALTA E MÉDIA RESOLUÇÃO E O CONJUNTO DE CORES
20 Y=0
30 FOR R=0 TO 192 STEP 48:ABRE E LAÇO PARA DESENHAR OS RETÂNGULOS
40 Y=Y+1
50 LINE (0,R)-(256,R+48),PSET,BF:REM DESENHA OS RETÂNGULOS
60 NEXT R:REM FECHA LAÇO
70 GOTO 80
```

Para ver o outro conjunto, faça a seguinte modificação:

```
10 PMODE 4,1:SCREEN 1,1:PMODE 3,1:PCLS 0:REM REDEFINE O
   CONJUNTO DE CORES
```

Observe que você poderá utilizar esta técnica em seus programas. Porém, tome o cuidado de não alterar o conjunto de cores no meio dos mesmos, pois se isto ocorrer, o programa sairá do modo gráfico especial.

Para resolver este problema, simplesmente reescreva a seqüência de entrada para o modo gráfico especial.

PPOINT

Se você está habituado a usar a função PPOINT, sabe que ela utiliza os mesmos parâmetros (códigos de cores) das outras funções gráficas.

Mas, neste modo gráfico especial, a coisa toda muda e os valores utilizados ora respeitam o código de cores (SCREEN N,0), ora não respeitam o código de cores original (SCREEN N,1), o que torna complicado, para quem não tem este conhecimento, a operação de varredura de pontos em jogos, por exemplo.

No conjunto de cores 0, o código de cores fica definido assim:		E no conjunto 1 fica:	
. verde escuro	1	. preto	5
. verde	2	. verde	6
. verde azulado	3	. azul	7
. verde claro	4	. cinza	8

Somente com os valores descritos acima a função PPOINT funciona, por isso não tente usar outros valores.

Se você ainda tiver alguma dúvida, consulte a figura 1.

E, por último, acrescente ao programa original as linhas abaixo:

```
 80 Y=4
 90 FOR T=24 TO 190 STEP 48
100 Y=Y+1
110 IF PPOINT (20,T)=Y THEN SOUND 100,3
120 NEXT T:GOTO 120
```

Funciona, não é? Mas tente modificar o código de cores para o código original (80 Y=0). Funciona? Não. É uma boa dica para você criar programas interessantes, principalmente jogos. Bom divertimento ou trabalho.

Código de cor	Cód. de PPOINT	Conjunto de Cor	Cor
1	1	N,0	Verde Escuro
2	2	N,0	Verde
3	3	N,0	Verde Azulado
4	4	N,0	Verde Claro
1	5	N,1	Preto
2	6	N,1	Verde
3	7	N,1	Azul
4	8	N,1	Cinza

Figura 1

Daniel Detanico é usuário dos equipamentos CP 400 e CP 500 e programa em BASIC.

Você, usuário da linha TRS-80, já teve vontade de modificar o BASIC do seu micro e acrescentar novos comandos? Se ainda não conseguiu realizar este desejo, este programa pode resolver o seu problema.

Novos comandos do BASIC

Sérgio Santa Cruz

Você já teve, alguma vez, vontade de modificar o BASIC do seu DOS? Já cansou-se de ter sempre os mesmos comandos sem nenhuma variação? Já teve ótimas idéias para comandos novos, utilíssimos, mas impossíveis de se implementar? Já teve vontade de incluir no seu computador alguns comandos de outros equipamentos que sempre lhe causaram inveja? Pois, se você desenvolve programas em Assembler para micros da linha TRS-80 modelos I/III e já teve essas vontades e outras semelhantes, este pode ser o programa pelo qual você estava esperando! Eu descreverei, aqui, um método de implementação de novos comandos ao Disk BASIC, sem prejudicar nenhum dos comandos normais já implementados.

A INSTRUÇÃO RST 10H

A base do método aqui descrito é a instrução **RST 10H** do microprocessador Z80. Existem outros métodos, um dos quais, inclusive, foi descrito por Clóvis e Rubens Almeida Menezes, na edição de **MS** nº 35 (de agosto de 1984). Esta instrução equivale a um CALL de um único byte, ou seja, o endereço da instrução que segue o **RST 10H** é salvo no stack, de modo que o primeiro RET encontrado fará o programa voltar para o endereço 10H. No endereço 10H encontra-se um **JP** 4003H, que é um endereço da RAM; e no endereço 4003H encontra-se a instrução JP 1D78H.

A partir do endereço 1D78H começa uma sub-rotina que aponta HL para o próximo caráter diferente de espaço no buffer para o qual HL está apontando. Assim, pode-se dizer que **RST 10H** equivale a um CALL 10H, com a vantagem de ocupar apenas um byte. Aliás, esta instrução não é a única do tipo RST existente; dê uma olhada na figura 1 para ver as outras. Caso você também tenha alguma dúvida sobre as rotinas da ROM, consulte a figura 2.

Ora, perguntará o augusto leitor destas linhas, e o que isso tem a ver com incluir novos comandos em BASIC? Bem, a história é a seguinte: a rotina do interpretador BASIC – que executa programas na memória logo depois de você usar o comando **RUN** – começa no endereço 1D5AH, justamente com um **RST 10H** (HL já aponta para o buffer onde está armazenado o programa BASIC), de modo a verificar qual é o próximo caráter e, assim, identificar o próximo comando. Portanto, como foi dito acima, a instrução **RST 10H** força uma passagem pelo endereço 4003H da RAM antes de seguir adiante até a rotina do endereço 1D78H. Desta forma, se for escrito um programa que modifique o conteúdo desse endereço, fazendo-o apontar para uma outra rotina qualquer, esta torna-se a rotina de interpretação dos comandos do BASIC. Se ao fim desta colocarmos um JP 1D78H tomando o cuidado de verificar que HL continue apontando para o buffer, ela poderá reconhecer novos comandos e depois voltar à rotina que reconhece os antigos.

```
RST 00H - Reinicializa o computador (vai para o endereço 0000H).
RST 08H - Compara o próximo byte do programa com o byte para o
          qual HL aponta; se forem iguais, executa um RST 10H;
          se forem diferentes, emite um SYNTAX ERROR. Vai para o
          endereço 4000H e depois para o endereço 1C96H.
RST 10H - Aponta HL para o próximo caráter diferente de espaço e
          carrega-o no acumulador. As flags são setadas: C se for
          um dígito, e Z se for 00H ou ":". Vai para os endereços
          4006H e 1D78H.
RST 18H - Compara os conteúdos de DE e HL, setando as flags de
          acordo (Z se HL=DE, NZ se HL<>DE; C se HL<DE, NC se
          HL>=DE). Vai para os endereços 4006H e 1C90H.
RST 28H - Chamada quando a tecla BREAK é pressionada. Também é
          usada para tarefas especiais pelo DOS. Vai para o endere
          ço 400CH.
RST 30H - Chama e carrega o DEBUG (este RST costuma variar entre
          alguns DOSes). Vai para o endereço 400FH.
RST 38H - Vetor de interrupções mascaráveis. Vai para o endereço
          4012H.
```

Figura 1

O PROGRAMA NCOMS/CMD

O NCOMS/CMD (Novos COMandoS) foi escrito em um DGT-100 da Digitus com um drive, mas funciona em qualquer modelo TRS-80. Ele tem dois objetivos: em primeiro lugar, ilustrar a técnica acima mencionada e permitir a sua melhor compreensão; e em segundo, acrescentar nove novos comandos ao BASIC normal, que ajudarão o programador BASIC a desenvolver seus programas. Além disso, o programa ainda substitui a mensagem Ready do BASIC por SBASIC OK (SuperBASIC OK); isto é feito através do uso do vetor do modo de comando do BASIC (endereço 41ACH), por onde o interpretador passa exatamente antes de imprimir a mensagem Ready.

Para fazer funcionar o programa NCOMS/CMD, primeiro carregue-o do DOS com o comando LOAD NCOMS/CMD. Depois, entre normalmente no BASIC de disco e escreva: **DEFUSR=&HFBC0:S=USR(0):NEW** e aperte < RETURN > . O programa responderá SBASIC OK.

Os novos comandos a sua disposição são os seguintes:

. SWAP X$,Y$: troca os respectivos conteúdos das variáveis X$ e Y$. Um só SWAP pode trocar várias variáveis, desde que elas estejam todas aos pares (SWAP A$,B$,C$, D$...). Se houver um número ímpar de variáveis ou se elas não forem strings, ocorrerá um erro.

. UPC(X$): transforma todos os caracteres da string X$ em maiúsculas.

. SOUND X,Y: emite um som. A distância entre duas ondas sonoras é X, e a duração do som é Y, variando os dois de 0 a 255. Assim, quanto menor for o X, tanto mais agudo será o som; e quanto maior, tanto mais grave.

. INVERSE X TO Y: inverte o vídeo (quer dizer, acende os pixels apagados e apaga os acesos) da posição de **PRINT @ X** até Y, variando ambos de 0 a 1023. Se X e Y forem omitidos (se for escrito apenas INVERSE), a tela será invertida; e se uma vírgula for colocada após o Y, novas coordenadas podem ser incluídas(INVERSE 0 TO 64, 960 TO 1023,...).

. CLS(X): enche a tela com o caráter cujo código é X, variando de 0 a 255 e posicionando o cursor na primeira posição da tela. Pode-se também usar uma string no lugar de X(CLS(A$)), sendo que, nesse caso, o primeiro caráter dessa string será usado para encher a tela.

. LOCATE X,Y: como no IBM-PC, este comando posiciona o cursor na linha X(variando de 0 a 15), coluna Y(variando de 0 a 64), de modo que o próximo comando **PRINT** imprima nessa posição.

```
0054H - Flag de modelo I/III. Este endereço contém um byte 01H se
        o computador for um TRS-80 modelo I ou compatível, e outro
        valor se for um TRS-80 modelo III ou compatível.
01F8H e 20F9H - Põem o computador em seu estado normal antes de
                chamar a rotina que imprime READY.
0AF4H - Imprime a mensagem de erro TYPE MISMATCH se a variável que
        estiver no acumulador de software não for uma string.
1997H - Imprime a mensagem de erro SYNTAX ERROR.
1D78H - Rotina chamada pela instrução RST 10H (ver figura 1).
1D91H - Executa um comando RESTORE normal.
1E4AH - Imprime a mensagem de erro ILLEGAL FUNCTION CALL.
1E5AH - Traduz a string representando em ASCII um número decimal
        para hexadecimal e põe o resultado em DE.
1EC8H - Procura entre as linhas existentes do programa BASIC aquela
        cujo número de linha é igual ao conteúdo de DE. Ao achá-la,
        põe o endereço da sua posição de memória em HL.
2337H - Calcula o valor da expressão para a qual HL aponta (não im-
        porta o tipo: string, precisão dupla, precisão simples ou
        inteira), pondo o resultado no acumulador de software e
        setando a flag 40AFH para indicar o tipo do resultado.
260DH - Põe em DE o VARPTR da variável para a qual HL aponta.
2B02H - Calcula o valor da expressão para a qual HL aponta e põe o
        resultado em DE. Ocorre um TYPE MISMATCH se a expressão for
        do tipo string.
4003H - Vetor da instrução RST 10H.
4020H - Contém a posição do cursor na tela.
403DH - Flag de tela no modelo I. Seu conteúdo pode ser:
        0 - 16 x 64 caracteres 8 - 16 x 32 caracteres.
40A0H - Ponteiro do espaço reservado para strings pelo BASIC
        (conteúdo determinado pelo comando CLEAR).
40AFH - Flag tipo-de-variável do acumulador de software. Seu conteú
        do pode ser:
        2 - inteira     4 - precisão simples
        3 - string      8 - precisão dupla
40B1H - Ponteiro do último byte utilizável pelo programa BASIC (topo
        da memória - RAMTOP).
40B3H - Ponteiro do buffer usado pelo BASIC para manipular as strings
        temporariamente, quando está calculando uma expressão do tipo
        string.
40B5H - Início do buffer de manipulação de strings.
40E8H - Ponteiro do stack do BASIC.
40FFH - Aponta para o próximo dado do comando DATA que deverá ser
        lido pelo comando READ.
4121H - Acumulador de software. Nesse endereço (e nos vizinhos, se
        necessário - precisão simples ou dupla),o BASIC armazena tem-
        porariamente os valores das variáveis e expressões que está
        manipulando, setando a flag em 40AFH para indicar o tipo de
        material com que está trabalhando.
41ACH - Vetor da mensagem READY. O interpretador BASIC passa por aqui
        imediatamente antes de imprimir READY.
```

Figura 2

```
100 DEFINTA-Z:FORK=1TO3:FORX=1TO32:CLS(X):SOUNDX*1.5,X:NEXT:NEXT
110 READX,Y:IFY(0THEN130
120 DRAW(63,47)TO(X,Y),SET:SOUNDRND(30),RND(20):DRAW(63,47)TO(X,Y
),RESET:SET(X,Y):GOTO110
130 FORX=0TO78:DRAW(63,47)TO(X,10),SET:SOUND45,25:DRAW(63,47)TO(X
,10),RESET:SET(X,10):NEXT
140 FORX=1TO20:INVERSE0TO39,64TO103,128TO167,192TO231:SOUND100,50
:NEXT:Y=0
150 FORX=1TO10:SCROLL8:GOSUB990:NEXT
170 X=X-1:FORY=1TO24STEP2:SCROLL1:SCROLL1:Y=Y+1:GOSUB990:GOSUB990
:Y=Y-1:NEXT:Y=Y-1
175 FORX=9TO0STEP-1:SCROLL4:GOSUB990:NEXT:X=0
180 FORY=24TO1STEP-2:SCROLL2:SCROLL2:Y=Y-2:GOSUB990:GOSUB990:Y=Y+
2:NEXT
190 FORW=1TO10:READA,C:DRAW(63,47)TO(A,C),SET:SOUNDRND(30),RND(30
):DRAW(63,47)TO(A,C),RESET:SET(A,C):GOSUB990:NEXT:RESTORE1060:GOT
0190
990 INVERSEX*64+YTOX*64+39+Y,X*64+64+YTOX*64+103+Y,X*64+128+YTOX*
64+167+Y,X*64+192+YTOX*64+231+Y:SOUND20,20:RETURN
1000 DATA11,0,10,0,9,0,8,0,7,0,6,0,5,0,4,0,3,0,2,0,1,0,0,0,0,1,1,
1,0,2,1,2,0,3,1,3,0,4,1,4,2,4,3,4,4,4,5,4,6,4,7,4,8,4,9,4,10,4,11
,4,11,5,10,5,11,6,10,6,11,7,10,7,11,8,10,8,9,8,8,8,7,8,6,8,5,8,4,
8,3,8,2,8,1,8,0,8
1010 DATA 22,0,21,0,21,1,20,1,25,3,24,3,23,3,22,3,21,3,20,3,19,3,
18,3,17,3,16,3,16,4,17,4,16,5,17,5,18,5,19,5,20,5,21,5,16,6,17,6,
16,7,17,7,16,8,17,8,18,8,19,8,20,8,21,8,22,8,23,8,24,8,25,8
1020 DATA 30,3,31,3,32,3,33,3,34,3,35,3,36,3,37,3,38,3,39,3,39,4,
38,4,39,5,38,5,30,4,31,4,30,5,31,5,32,5,33,5,34,5,35,5,36,5,37,5,
30,6,31,6,30,7,31,7,30,8,31,8,36,6,37,6,37,7,38,7,38,8,39,8
1030 DATA 54,3,53,3,52,3,51,3,50,3,49,3,48,3,47,3,46,3,45,3,44,3,
44,4,45,4,44,5,45,5,44,6,45,6,44,7,45,7,44,8,45,8,50,6,51,6,52,6,
53,6,54,6,54,7,53,7,54,8,53,8,52,8,51,8,50,8,49,8,48,8,47,8,46,8
1040 DATA 59,3,60,3,61,3,62,3,63,3,64,3,61,4,62,4,61,5,62,5,61,6,
62,6,61,7,62,7,59,8,60,8,61,8,62,8,63,8,64,8
1050 DATA 69,3,70,3,71,3,72,3,73,3,74,3,75,3,76,3,77,3,78,3,69,4,
70,4,69,5,70,5,69,6,70,6,69,7,70,7,69,8,70,8,78,4,77,4,78,5,77,5,
78,6,77,6,78,7,77,7,78,8,77,8,76,8,75,8,74,8,73,8,72,8,71,8,-1,-1
1060 DATA5,20,9,20,10,20,2,20,4,20,1,20,0,20,3,20,6,20,7,20,8,20
```

Figura 3 – DEMO1/BAS

```
100 CLS
110 FOR X=47 TO 0 STEP -1
120 DRAW(63,47)TO(0,X),SET
130 NEXT X
140 FOR X=1 TO 127
150 DRAW(63,47)TO(X,0),SET
160 NEXT X
170 FOR X=1 TO 47
180 DRAW(63,47)TO(127,X),SET
190 NEXT X
195 FORK=1TO500:NEXT
200 FOR X=47 TO 0 STEP -1
210 DRAW(63,47)TO(127,X),RESET
220 NEXT X
230 FOR X=126 TO 0 STEP -1
240 DRAW(63,47)TO(X,0),RESET
250 NEXT X
260 FOR X=1 TO 47
270 DRAW(63,47)TO(0,X),RESET
280 NEXT X
290 FORK=1TO500:NEXT:GOTO110
```

Figura 4 – DEMO2/BAS

. **DRAW(X1,Y1) TO (X2,Y2), SET**: desenha uma linha reta do ponto(X1,Y1) até o ponto(X2,Y2), variando X1 e X2, de 0 a 127, e Y1 e Y2, de 0 a 47. Se for escrito **RESET** ao invés de SET, a linha será apagada ao invés de acesa. A rotina usada neste programa, para unir dois pontos na tela, foi ligeiramente modificada a partir da desenvolvida originalmente por Hardin Brothers, na revista **80 Micro** (de setembro de 1985).

. **SCROLL X**: este comando movimenta toda a tela de acordo com o valor da flag X(que varia de 0 a 15). Se o bit 0 de X estiver setado(X=1), o comando moverá a tela uma coluna para a direita; se o bit 1 estiver setado (X=2), o comando moverá a tela uma coluna para a esquerda; se o bit 2 estiver setado(X=4), o comando moverá a tela uma linha para cima; e se o bit 3 estiver setado(X=8), o comando moverá a tela uma linha para baixo. Valores intermediários até 15 movê-la-ão diagonalmente.

. **RESTORE X**: este comando faz com que o próximo valor lido pelo comando **READ** seja o do comando **DATA** da linha X. O valor de X deve ser um número de linha existente e não pode ser uma variável. Se a linha X não contiver um comando **DATA**, a mais próxima linha de maior número com um comando **DATA** indicará a leitura seguinte do comando **READ**. A rotina original do comando **RESTORE X** foi feita por Hardin Brothers e publicada na revista **80 Micro** (de junho de 1983).

Todos os comandos acima aceitam expressões além de variáveis e números, com exceção de UPC(X$) e SWAP que exigem variáveis string e de RESTORE X, que exige um número de linha. Assim, formatos como:

```
DRAW (15,X*4) TO (SIN(X)*30+20,COS(X)*20+10), SET
CLS(MID$(X$,Y,1))     CLS(X*(SQR(Y)))
INVERSE INT(U*V)/2 TO INT(INT(V*U)/2-INT(W*K)/2)
SOUND X,ABS(X)        SCROLL N/4
LOCATE RND(16)-1, RND(64)-1
```

são perfeitamente legais, desde que as variáveis não ultrapassem o valor máximo permitido(caso em que o computador indicará um erro tipo ILLEGAL FUNCTION CALL).

OBSERVAÇÕES FINAIS

Eu sugiro ao futuro usuário do SBASIC que, para facilitar a sua tarefa, escreva um arquivo JCL que inicialize o SBASIC automaticamente. Para fazê-lo, entre no BASIC normal e digite: OPEN"I",1,"SBASIC/JCL": PRINT#1,"LOAD NCOMS/CMD":PRINT#1,"BASIC":PRINT#1,"DEFUSR=&HFBC0:S=USR(0):NEW":CLOSE. Depois disso, bastará escrever DO SBASIC/JCL no DOS READY, e você logo estará no SBASIC.

Junto com o programa NCOMS/CMD vêm cinco programinhas em BASIC, numerados de DEMO1/BAS(figura 3) até DEMO5/BAS(figura 7), que demonstram as novas e interessantes possibilidades dos novos comandos implementados. Eu espero que vocês me descul- »

```
100 CLS:DRAW(2,2)TO(125,2),SET:DRAW(2,45)TO(125,45),SET
110 DRAW(1,2)TO(1,45),SET:DRAW(2,3)TO(2,44),SET
120 DRAW(127,2)TO(127,45),SET:DRAW(126,2)TO(126,45),SET
130 X=0:Y=30:X1=1:Y1=2:S$="S"
140 LOCATE X,Y: PRINT S$;
145 IF X>13 OR X<2 THEN X1=-X1: SOUND 100,50
147 IF Y>61 OR Y<3 THEN Y1=-Y1: SOUND 50,100
150 FOR K=1 TO 50: NEXT
153 A$=INKEY$: IF A$="" ELSE IF ASC(A$)>31 THEN S$=A$
160 LOCATE X,Y: PRINT " ";
170 X=X+X1: Y=Y+Y1: GOTO 140
```

Figura 5 – DEMO3/BAS

```
3 REM *** DEMO5/BAS -- RADAR --- UM ACESSORIO DO SBASIC ***
5 CLS
10 FORN=.001TO6.28STEP.02
35 SET(63+44*COS(N),23+22*SIN(N))
40 NEXT
45 C=6:F=0
50 FORN=.001TO6.28STEP.15
60 DRAW(63,23)TO(63+43*COS(N),23+21*SIN(N)),SET
62 IFPOINT(73,18)THENF=-1:SOUND50,50
65 DRAW(63,23)TO(63+43*COS(N),23+21*SIN(N)),RESET
67 IFFTHENGOSUB100ELSEFORK=1TO10:NEXT
80 NEXT
90 GOTO50
100 SET(73,15):C=C-1:IFC=0THENF=0:C=6:RESET(73,15)
110 RETURN
```

Figura 7 – DEMO5/BAS

```
10 CLS
20 FOR X=0 TO 127
30 DRAW(X,0)TO(127-X,47),SET
40 INVERSE
50 SOUND 127-X,50
60 NEXT X
70 FOR X=46 TO 1 STEP -1
80 DRAW(0,X)TO(127,47-X),SET
90 INVERSE
100 SOUND 47-X,80
110 NEXTX
120 GOTO120
```

Figura 6 – DEMO4/BAS

pem pela falta de modéstia do programa DEMO1/BAS!.

Duas observações importantes: primeiro, esses novos comandos não funcionam se colocados imediatamente após um THEN ou um ELSE. Assim, se tiver de usá-los em um comando IF-THEN, ponha algum outro comando antes, ou pelo menos dois pontos(:). As linhas IF X=0 THEN F=1: SOUND 35,35 ou IF X=0 THEN: SOUND 35,35 funcionam perfeitamente, mas IF X=0 THEN SOUND 35,35 produzirá uma mensagem de erro. Em segundo lugar, não tente colocar uma variável string no lugar do SET ou RESET do comando **DRAW**; a linha **A$="RESET":DRAW (10,10) TO (127,30),A$** produzirá uma mensagem de erro.

Outra coisa: se o seu computador não possui cê-cedilha, delete as linhas 2450 e 2460, pois elas não servirão para nada.

Se você estiver interessado em criar novos comandos, lá vai uma dica: enquanto estiver checando o comando no buffer para onde HL aponta, não modifique nenhum registrador, exceto AF. Algumas outras rotinas da ROM que usam a instrução **RST 10H** podem esperar que determinados registradores contenham certos valores. Tome também o cuidado de verificar qualquer erro possível: sintaxe, falta de um ou mais parâmetros, parâmetro grande demais. . ., etc., se não o programador poderia fazer algo que congelasse o computador(por exemplo, ele poderia, sem querer, tentar inverter a memória do teclado, pensando que ainda está no vídeo). E, antes de pular para o endereço 1D78H, tenha certeza de que HL está apontando exatamente para o último caráter do seu comando. Assim, o interpretador do BASIC incrementará HL e pegará o próximo caráter(: ou o byte 00H), que indica fim de comando; após o que ele irá interpretar o comando seguinte.

Mais uma coisa: lembre-se de que o programa NCOMS/CMD ocupa a memória a partir do endereço 0FC01H. Se você estiver usando um programa **BASIC** que dê pokes para uma rotina em linguagem de máquina nessa área, os novos comandos não funcionarão. Para digitar o programa, entre com os códigos em Assembler da listagem NCOMS/CMD e depois passe-os para o disco com um dos comandos abaixo:

Para NEWDOS: CMD "DUMP NCOMS/CMD,&HFBC0,&HFF63,&HFBC0"

Para DOS 500: CMD "I","DUMP NCOMS/CMD(START=FBC0,END=FF63,TRA=FBC0)"

Se você tiver qualquer sugestão ou pergunta, escreva-me, pois terei o maior prazer em ajudá-lo. Meu nome e endereço são: Sérgio Santa Cruz - Rua José Hipólito Cardoso, 225 - Boa Viagem - Recife - Pernambuco, CEP 50000. E Boa sorte com seus novos comandos!

Sérgio Santa Cruz é programador autodidata de BASIC e Assembler Z80. Ele é usuário de um DGT-100 com drive há três anos.

NCOMS/CMD

```
FBC0  21 86 FC 22 04 40 21 77 FC E5 2A AD 41 22 78 FC  1840
FBD0  E1 22 AD 41 3E C3 32 AC 41 21 00 FC 22 B1 40 01  1602
FBE0  CE FF 09 22 A0 40 2B 22 E8 40 3A 54 00 3D C8 21  1537
FBF0  3E 02 22 33 FD 97 32 35 FD C9 00 00 00 00 00 00  1110
FC00  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 53 42 41 53 49 43   437
FC10  20 4F 4B 0D 00 E5 21 2F 00 18 04 E5 21 7F 00 DF  1148
FC20  DA 4A 1E E1 C9 E5 D7 28 0A FE D5 20 F9 E1 2B F1  2499
FC30  C3 78 1D E1 23 C9 3E 86 18 02 3E C6 32 72 FC D5  1916
FC40  E5 C5 7A 2E FF 2C D6 03 30 FB C6 03 87 26 00 06  1789
FC50  06 29 10 FD 50 CB 38 CE 00 19 11 00 3C 19 87 87  1261
FC60  87 EB 21 72 FC 86 77 EB 7E 17 30 03 17 30 02 36  1584
FC70  80 CB C6 C1 E1 D1 C9 CD 00 00 CD F8 01 CD F9 20  250c
FC80  21 0A FC C3 28 1A E3 7D FE 5B 20 03 7C FE 1D E3  1922
FC90  C2 78 1D D7 FE 90 CA 52 FF FE 44 CA 18 FE FE EA  2785
FCA0  CA DF FD FE 84 CA A4 FD FE 55 28 43 FE 49 CA 48  2730
FCB0  FD FE 53 C0 CD 25 FC 7E FE 4F 28 5F FE 43 CA D0  2601
FCC0  FE CF 57 CF 41 CF 50 CD 0D 26 CD F4 0A CF 2C D5  2286
FCD0  CD 0D 26 CD F4 0A E3 06 03 7E 08 1A 77 08 12 23  1291
FCE0  13 10 F6 E1 7E FE 2C 23 28 DD 2B 2B C3 78 1D CD  1861
FCF0  25 FC CF 50 CF 43 CF 28 CD 0D 26 CF 29 CD F4 0A  2060
FD00  EB 46 23 5E 23 56 1A FE 61 38 0A FE 7F 28 04 FE  1677
FD10  7B 30 02 D6 20 12 13 10 ED 18 28 23 CF 55 CF 4E  1385
FD20  CF 44 CD 02 2B C2 4A 1E D5 CF 2C CD 02 2B C2 4A  1805
FD30  1E E3 45 3A 3D 40 D3 FF 10 FE 45 3C D3 FF 10 FE  2110
FD40  1D 20 EF E1 2B C3 78 1D CD 25 FC CF 4E CF 56 CF  2191
FD50  45 CF 52 CF 53 CF 45 E5 21 00 3C 11 00 04 28 22  1341
FD60  E1 CD 02 2B FE 04 D2 4A 1E CF BD D5 CD 02 2B FE  2160
FD70  04 D2 4A 1E E3 EB A7 ED 52 DA 4A 1E EB 01 00 3C  1884
FD80  09 13 7E FE 20 20 02 3E 80 17 30 08 17 38 05 2F   874
FD90  1F 37 1F 77 23 1B 7A B3 20 E8 E1 7E FE 2C 23 28  1587
FDA0  C0 C3 EA FC D7 CA EA FC CF 28 CD 37 23 CF 29 E5  2795
FDB0  3A AF 40 FE 03 20 10 2A 21 41 23 4E 23 46 0A 21  1003
FDC0  B5 40 22 B3 40 18 09 CD 7F 0A 7C B7 C2 4A 1E 7D  1627
FDD0  21 00 3C 22 20 40 77 23 CB 74 28 FA C3 43 FD E5  1730
FDE0  D7 FE 41 D2 43 FD D1 23 CF 54 CF 45 CD 02 2B CF  2316
FDF0  2C E5 21 0F 00 DF DA 4A 1E E1 D5 CD 02 2B E3 06  1787
FE00  06 29 10 FD E5 21 3F 00 DF DA 4A 1E E1 19 11 00  1453
FE10  3C 19 22 20 40 C3 43 FD CD 25 FC CF 52 CF 41 CF  1992
FE20  57 CF 28 FD 21 01 FC CD 02 2B CF 2C CD 1B FC FD  2111
FE30  73 01 CD 02 2B CF 29 CD 15 FC FD 73 00 CF BD CF  2063
FE40  28 CD 02 2B CF 2C CD 1B FC FD 73 03 CD 02 2B CF  1853
FE50  29 CD 15 FC FD 73 02 CF 2C E5 21 3A FC FE 83 28  2137
FE60  08 FE 82 C2 97 19 21 36 FC 22 AC FE FD 56 00 FD  2153
FE70  5E 01 FD 66 02 FD 6E 03 D5 7C 26 01 92 30 04 ED  1629
FE80  44 26 FF 47 7D 2E 01 93 30 04 ED 44 2E FF 4F 11  1505
FE90  00 00 B8 38 03 48 47 EB FD 74 05 FD 72 06 FD 73  173e
FEA0  07 FD 75 08 68 61 4B CB 39 04 D1 CD 3A FC 7A FD  2021
FEB0  86 05 57 7B FD 86 07 5F 79 84 4F BD 38 0C 95 4F  1655
FEC0  7A FD 86 06 57 7B FD 86 08 5F 10 DF E1 C3 78 1D  2023
FED0  23 CF 52 CF 4F CF 4C CF 4C CD 02 2B E5 21 0F 00  1703
FEE0  DF DA 4A 1E 7B 1F DC F8 FE 1F DC 11 FF 1F DC 2A  2237
FEF0  FF 1F DC 3E FF C3 43 FD 06 0F 21 3F 3C 11 40 00  1596
FF00  36 20 19 10 FB E5 2B D1 01 FF 03 ED B8 EB 36 20  1860
FF10  C9 06 0F 21 C0 3F 11 C0 FF 36 20 19 10 FB E5 23  1616
FF20  D1 01 FF 03 ED B0 EB 36 20 C9 21 40 3C 11 00 3C  1637
FF30  01 C0 03 ED B0 EB 06 40 36 20 23 10 FB C9 21 BF  1727
FF40  3F 11 FF 3F 01 C0 03 ED B8 EB 06 40 36 20 2B 10  1465
FF50  FB C9 D7 D2 91 1D CD 5A 1E E5 CD C8 1E 2B 22 FF  2372
FF60  40 C3 43 FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF  3639
```

* Marca registrada Sinclair Research Ltd. ** Marca registrada Microdigital Eletrônica Ltda.

APPLE II (EM DISCO)
MANUAIS ORIGINAIS
JOGOS CONSAGRADOS – CZ$ 130,00
Para cada consagrado pedido escolha outro grátis!

AJ[illegible] AKALABETH – Fantástica aventura animada
AJ[illegible] APPLE FROGGER – Um jogo para testar seus reflexos
AJ[illegible] ARCHON – Aventura de estratégia e ação (64K)
AJ[illegible] ASTEROIDS – Destrua os asteróides no espaço
AJ[illegible] ATARI PACMAN – Clássico do fliperama
AJ[illegible] AUTO BAHN – Um jogo incrível de ação intensa
AJ[illegible] BANDITS – Bandidos espaciais querem roubá-lo.
AJ[illegible] BATTLE FOR NORMANDY – Desembarque na Normandia
AJ101 BIRTH OF THE PHOENIX – Guerreiros e Magia em luta
AJ[illegible] BOLO – Os tanques destruirão o inimigo
AJ[illegible] BUG ATTACK – Extremo jogo espacial. Não pare!
AJ[illegible] CARTELS & CUTHROATS – Simulação empresarial
AJ[illegible] CASSINO – Cassino completo para sua diversão
AJ018 CHECKERS – Fantástico jogo de damas.
AJ[illegible] CONGLOMERATE COLLIDE – Simulação empresarial
AJ047 CONGO – Conduza a canoa no rio turbulento
AJ[illegible] CONGO BONGO – Aventura tridimensional na África
AJ[illegible] COPTS & ROBBERS – Perseguição no labirinto
AJ[illegible] DEADLINE – Intrigante aventura policial.
AJ034 DEFENDER – Destrua as naves inimigas (joystick).
AJ014 DONKEY KONG – Um clássico do fliperama.
AJ[illegible] DRAGON'S EYE – Aventura com desenhos animados.
AJ[illegible] EGGS IT – Um divertido ataque com ovos.
AJ[illegible] EPIDEMIC – Luta contra a terrível epidemia.
AJ102 ESCAPE FROM RUGSTEIN – Fuga da prisão
AJ[illegible] EVOLUTION – Um jogo para quem tem nervos fortes
AJ[illegible] FACE HACKER – Construa rostos animados.
AJ[illegible] FAMILY ROBINSON – Ajude os Robinson no naufrágio.
AJ[illegible] FIFTY MISSION CRUSH – Pilote um bombardeiro.
AJ[illegible] FLY WARS – Um jogo de ação ininterrupta
AJ[illegible] FOOTBALL – Jogue futebol contra o micro
AJ017 GAMMON – Excelente jogo de gamão para experts.
AJ[illegible] GERMANY 1985 – Simulação de guerra na Alemanha
AJ[illegible] GORGON – Jogo espacial em 3 dimensões.
AJ[illegible] HADRON – Jogo espacial em 3 dimensões.
AJ[illegible] HIGH ORBIT – Fantástica aventura estelar
AJ[illegible] HITCHIKER'S GALAXY – Ficção emocionante.
AJ[illegible] HOUSE OF USHER – Maravilhosa aventura animada.
AJ[illegible] HOUSEATTACK – Seja rápido e vença este desafio.
AJ[illegible] I.O. SILVER – Ovos aos fantasmas.
AJ[illegible] KAMIKAZE – Defenda sua nave do ataque kamikaze
AJ[illegible] LES TIGRES LA NEIGE – Estratégia na II guerra.
AJ[illegible] LODE RUNNER – Uma fuga alucinante
AJ[illegible] LUNAR LEEPERS – Realize um salvamento na Lua.
AJ072 MAIHOR – Perdidos na cidade sinistra (HRG)
AJ[illegible] MARAUDER – Invada o inquietante planeta se puder
AJ[illegible] MINOTAUR – Mate o minotauro no labirinto fatal
AJ[illegible] MISSING RING – Interessante aventura animada.
AJ077 MOFTOWN HOTEL – Jogo de análise de problemas.
AJ[illegible] MORLOC'S TOWER – Incrível aventura medieval.
AJ022 MS PAC-MAN – Um clássico do fliperama
AJ[illegible] MURDER BY THE DOZEN – Super aventura policial.
AJ019 NIGHT MISSION – Missão de combate em HRG.
AJ[illegible] NORAD – Ação em guerra nuclear.
AJ037 ODISSEY – Descubra o segredo da ilha misteriosa
AJ078 OLD IRONSIDES – Uma excelente batalha naval.
AJ[illegible] OPERATION APOCALYPSE – Perigosa missão da II Guerra.
AJ027 PANICO – Extermine as aranhas assassinas.
AJ[illegible] PINBALL CONSTRUCTOR – Crie seu fliperama (joy)
AJ015 PITFALL II – Aventura nas cavernas misteriosas.
AJ100 RAILS WEST – Construa a ferrovia no Velho Oeste.
AJ073 RENDE-VOUZ – Prepare-se para entrar em órbita.
AJ[illegible] RINGS OF SATURN – Estratégia espacial.
AJ[illegible] ROACH HOTEL – Enfrente as baratas deste hotel.
AJ016 SARGON – Xadrez de nível inteligente.
AJ[illegible] SHUFFLEBOARD – Jogo de bocha.
AJ[illegible] SINGLE'S NIGHT – Excelente jogo de cartas.
AJ[illegible] SKY FOX – Pilote uma incrível nave (joystick – 64K)
AJ041 SNAKE BYTE – Use sua inteligência para sair daqui!
AJ[illegible] SNOOKER – Um jogo que não se deixa de ter
AJ079 SOFTPORN ADVENTURE – Diversão e malícia.
AJ[illegible] SPACE VIKINGS – Ação e perigo no espaço
AJ023 SPECTRE – Fuga de Spectre pelo labirinto
AJ[illegible] SPY X SPY – Disputa entre os personagens do MAD
AJ[illegible] STAR MAZE – Fantástica aventura espacial
AJ[illegible] STAR SHIP COMANDER – Guerra nuclear
AJ103 STARCROSS – Aventura de ficção estelar
AJ[illegible] STELLAR TREK – Super versão de Guerra nas Estrelas.
AJ104 TEMPLE OF APSHAI II – Novas aventuras.
AJ[illegible] THE CAVES OF OLYMPUS – Aventura futurista em HRG
AJ[illegible] THE STANDING STONES – Aventura sofisticada
AJ[illegible] THREE MILE ISLAND – Controle uma Usina Atômica.
AJ[illegible] THRESHOLD – Empolgante batalha no espaço.
AJ[illegible] TRACK ATTACK – Emocionante jogo de ação
AJ[illegible] TUBE WAY – Guerra no espaço tridimensional
AJ071 TUBE WAY II – Guerra submarina.
AJ033 U-BOAT – Estratégia militar com submarino.
AJ[illegible] WAR IN RUSSIA – Campanha da Rússia na II Guerra.
AJ[illegible] WAY OUT – Sofisticado labirinto tridimensional
AJ040 ZAXXON – Combate na plataforma estelar
AJ074 ZORK I (UNDER EMPIRE) – Incrível aventura.
AJ[illegible] ZORK 2 (THE WIZARD) – Combata o Mago.
AJ[illegible] ZORK 3 (THE MASTER) – Terceiro da trilogia.

JOGOS SENIOR – CZ$ 150,00

AJ[illegible] BELOW THE ROOT – Aventura animada inigualável
AJ011 RASUL SPY – Uma fantástica aventura policial
AJ070 MICROBE – Entre no corpo humano e cure a doença
AJ[illegible] SARGON III – Nova versão do famoso SARGON
AJ013 SEVEN CITIES OF GOLD – Aventura em HRG (64Kb, joy)
AJ[illegible] SUMMER GAMES – Olimpíada em alta resolução (64Kb).
AJ010 THE MASK OF THE SUN – Aventura policial em HRG
AJ[illegible] ULTIMA – Aventura com desenhos animados
AJ[illegible] WILARDRY – Sofisticada aventura na Idade Média
AJ[illegible] XYPHUS – Fantástica aventura animada

APLICATIVOS / UTILITÁRIOS – Consagrados – CZ$ 200,00
Para cada Consagrado pedido escolha outro grátis!

AA0[illegible] 3D GRAPHICS SYSTEM – Desenvolve desenhos em 3D.
AA011 ALPHA PLOT – Clássico gerador de gráficos.
AA027 APPLE MUSIC THEORY – Curso completo de música
AA0[illegible] APPLE PLOT – Clássico gerador de gráficos.
AA0[illegible] APPLE POST – Mala direta clássica.
AA023 APPLE PROJECTS – Controle seus projetos.
AA010 APPLE STAT – Estatística completa.
AA0[illegible] APPLE SUPERGRAPHICS – Gerador de desenhos animados
AA0[illegible] ARCHITECTURAL DESIGN – CAD para arquitetura
AA0[illegible] CALCSTAR – Perfeita planilha de cálculos.
AP007 DB MASTER 3.2/PACK 1 – Expande DB MASTER.
AP00[illegible] DB MASTER 3.2/PACK 2 – Expande DB MASTER.
AA0[illegible] DBASE WINDOW – DBASE II através de menus.
AA037 DESKTOP PLAN – Sistema de emissão de relatórios.
AA0[illegible] DISK CATALOGING – Gerencia até 700 disquetes.
AP004 DOS TOOL KIT – Utilitário para DOS.
AA0[illegible] ELETRIC DUET – Para desenvolver música.
AA0[illegible] ELETRONIC DESIGN – CAD para desenho de circuitos.
AA017 FARMPLAN – Planejamento de regiões para fazendas.
AA0[illegible] FRAME-UP – Gerador de material para palestras.
AA018 GRAPHICS SYSTEM II – Gerador de desenhos em 3D.
AA0[illegible] INVENTORY MANAGER – Poderoso controle de estoques.
AA0[illegible] KNOW YOUR APPLE – Conheça a sua máquina.
AA019 KOALA ILLUSTRATOR – Gerador de desenhos.
AP018 LIFESAVER – Para recuperar disquetes com problemas.
AA0[illegible] MAILLING LIST DB – Excelente mala direta.
AA012 MALA DIRETA – Totalmente em português.
AA021 MASTERTYPE – Fantástico curso de datilografia.
AA0[illegible] MERGECALC – Manipula VISICALC, VISIDEX e VISIPLOT.
AA047 MODIFYABLE DATA BASE – Banco de dados ajustável.
AA0[illegible] PFS FILE – Gerenciador de banco de dados.
AA041 PFS REPORTER – Gerador de relatórios (do PFS FILE).
AA0[illegible] QUICKTRACE – Modificador de arquivos.
AA0[illegible] THE ADDRESS BOOK – Mala direta com recursos.
AA0[illegible] THE BASIC MAILER – Mala direta para o MAGIC WINDOW.
AA031 THE DATA REPORTER – Manipula arqs. gráficos, texto.
AA0[illegible] THE DOUBLE TAKE – Suporte ao programador
AA013 THE GRAPHIC MAGICIAN – Gerador e animador de desenhos
AA0[illegible] THE INVESTOR – Sistema de controle de investimentos.
AA0[illegible] THE VOICE – Simulador de voz.
AA0[illegible] VIP II – Relatórios no VISICALC cruzando dados.
AA0[illegible] VISICALC CONSOLIDATE – Une arquivos do VISICALC
AA016 VISICALC EXPANDED – Visicalc com 64Kb/80 colunas
AA0[illegible] VISICALC FORMATTING – Formatador para o VISICALC
AP0[illegible] WORDINDEX 3.0 (CP/M) – Utilitário do WORDSTAR
AP016 ZIP – Formatador de telas do DBASE II.
AA0[illegible] ZOOM GRAFIX – Gerador de gráficos.

APLICATIVOS / UTILITÁRIOS – Senior – CZ$ 400,00

AA0[illegible] AUTOCODE – Gerador de aplicativos para DBASE II.
AP00[illegible] BASIC 80 (CP/M) – Compilador BASIC.
AA0[illegible] BUSINESS GRAPHICS – Gera Gráficos trocando arquivos.
AP00[illegible] DAKIM PROGRAMMER – Utilitários para quem programa
AA042 DATASTAR (CP/M) – Gerenciador de banco de dados.
AA0[illegible] DB MASTER 3.2 – Nova versão do DB MASTER.
AP010 DB PLUS – Classifica e reformata DBF em DBASE II.
AP011 DUTIL – Utilitário de programação em DBASE II.
AP013 FORTH – Compilador FORTH.
AA040 LAST ONE – Quarta geração para criar programas.
AP012 LISA – Compilador ASSEMBLER.
AA0[illegible] LIST HANDLER – Manipulador de informações.
AP00[illegible] LOCK IT UP – Sistema para proteção de programas.
AP014 MERLIN – Editor assembler (BIOS).
AA0[illegible] QUICKCODE 2.0 – Gerador de programas do DBASE II.
AA043 REPORSTAR (CP/M) – Gerador relatórios DATASTAR.
AA0[illegible] SENIOR ANALIST – Cria/analisa modelos financ./oper.
AA0[illegible] SPREAD SHEET – Planilha original do SUPERVISICALC.
AA0[illegible] STOCK PORTFOLIO – Mostra análise controle de ações.
AA0[illegible] SUPERCALC (CP/M) – Planilha de cálculos.
AA014 TAKE 1 – Fantástico gerador de animações.
AA0[illegible] THE CASHIER – Programa para gerenciamento de lojas.
AA0[illegible] THE DIC-TIO-NARY – Dicionário e concordância.
AA030 THE INCREDIBLE JACK – Gestão empresarial.
AA022 TIME MANAGER – Excelente agenda eletrônica.
AA0[illegible] WRITE ON – Ótimo processador de textos.

MSX – HOT BIT / EXPERT (EM FITA)
Para cada programa pedido escolha um Jogo Consagrado grátis!
Manuais em Português
JOGOS INÉDITOS – CZ$ 100,00

MJ034 COLUMBIA – Versão do clássico do FLIPERAMA.
MJ036 CORRIDA MALUCA – Labirinto maluco.
MJ023 GALAGA – Super versão do GALATICA – FLIPER.
MJ027 GALAK – Aventura depois da explosão nuclear.
MJ0[illegible] GHOST BUSTERS – Baseado no sucesso do Cinema.
MJ0[illegible] OLIMPIADAS I – Competições olímpicas.
MJ021 OLIMPIADAS II – Competições olímpicas.

JOGOS CONSAGRADOS – CZ$ 80,00

MJ0[illegible] 3D BOMBERMAN – Elimine o monstro
MJ030 ANTARTIC ADVENTURE – Explore o continente gelado
MJ013 BEAN RAIDER – Terrível ataque alienígena
MJ0[illegible] COSMOS – Enfrente perigosos inimigos espaciais.
MJ019 DECATHLON – Desafios Olímpicos.
MJ017 DOG FIGHTER – Destrua os aviões inimigos.
MJ001 FLIGHT SIMULATOR – Simulador de vôo num Boing 737
MJ004 HAUNTED HOUSE – Escale o prédio mal assombrado.
MJ010 HERO – Salve os mineiros.
MJ018 HOT SHOE – Emocionante aventura nuclear.
MJ012 LE MANS – Corrida de carros.
MJ011 MOON PATROL – Patrulhe a superfície da lua.
MJ007 PITFALL II – Similar ao do ATARI.
MJ002 POLAR STAR – Batalha atômica em POLAR IV, 3D.
MJ003 PROJECT A – Sensacionais lutas de Kung Fu.
MJ018 PYRAMID – Mistério e perigo na Pirâmide.
MJ014 RIVER RAID – Supere os obstáculos no rio.
MJ008 SPORTS I – Sensacionais competições.
MJ009 SPORTS II – Mais desafios esportivos.
MJ015 SUPER COBRA – Defenda seu helicóptero.

TK 90 X – ZX SPECTRUM (EM FITA)
OFERTA ACIMA VÁLIDA PARA TODOS OS PROGRAMAS.
MANUAIS EM PORTUGUÊS.
JOGOS INÉDITOS (versão original) – CZ$ 70,00

SJ1[illegible] ARMAGEDDON – Fantástica versão de MISSIL COMAND (48)
SJ1[illegible] BEAKY AND THE EGGS – Mate os ladrões de ovos. (48)
SJ0[illegible] BEAR BOVVER – Ajude o urso a carregar o caminhão (48)
SJ031 BLADE ALLEY – Combata os inimigos da galáxia ALFA (48)
SJ150 BLIND ALLEY – Incrível desafio de manobras. (16)
SJ130 BRUCE LEE – Combata os ninjas no templo maldito. (48)
SJ179 BUBBLE BUSTERS – Estoure todas as bolhas. (48)
SJ1[illegible] CARRI ARMATI – Destrua os tanques no porto. (48)
SJ163 CENTIPEDE – Seja veloz e mate a centopéia. (16)
SJ137 CRITICAL MASS – Incrível/Baseado no filme DUNA. (48)
SJ161 DARTZ – Emocionante jogo de dardos. (48)
SJ0[illegible] DEATH CHASE – Patrulhe a floresta numa moto. (16)
SJ015 DISCO DAN – Desafie o disco mortal. (48)
SJ1[illegible] DODGE CITY – Seja o xerife e mate os pistoleiros. (48)
SJ018 DRILLER TANKS – Destrua os terríveis criaturas. (48)
SJ023 DRIVE IN – Terrível desafio no ano 2000. (48)
SJ013 ENDURO – Corrida de resistência em automóvel. (16)
SJ170 ERIC & THE FLOATTERS – Explode os balões. (48)
SJ133 FLAK – Elimine as bases inimigas. (48)
SJ024 FOOTBALL MANAGER – Seja o técnico de futebol. (48)
SJ1[illegible] GALACTOIDES – Emocionante combate na galáxia. (16)
SJ017 GALATIC RAIDERS – Fantástico combate espacial. (48)
SJ134 GILLIGAN'S GOLD – Evite os ladrões da mina. (48)
SJ176 GOTCHA – Tente escapar da prisão. (48)
SJ144 GRAND PRIX – Você não pode perder esta prova. (48)
SJ154 GRIDRUNNER – Ataque os invasores do grid. (48)
SJ1[illegible] GROUND ATTACK – Penetre na caverna maldita. (48)
SJ1[illegible] HARDCHEESE – Tente apanhar o queijo. (48)
SJ174 HAUNTED HEDGES – Fantástico pacman em 3D. (48)
SJ1[illegible] HUNCK BACK II – Ajude Quasímodo em sua vingança. (48)
SJ157 III-CHESS – Ótima versão de xadrez para experts. (48)
SJ017 JACK & THE BEANSTALK – Escale o pé de feijão (48)
SJ172 JOUST – Destrua os cavaleiros voadores. (48)
SJ0[illegible] JUNGLE FEVER – Atravesse os perigos da floresta. (48)
SJ1[illegible] LA RANA – Nova versão do FROGGER (48)
SJ014 LEAPFROG – Conduza o sapo até sua casa. (16)
SJ173 MICROBOT – Conserte todos os computadores. (48)
SJ021 MONSTER MUNCHER – Nova versão do come-come (16)
SJ1[illegible] MONTY MOLE – Explore a mina de carvão (48)
SJ147 MOON ALERT – Versão para Spectrum do MOON PATROL (48)
SJ153 NEW POKER – Poker jogado como nas máquinas [illegible] (48)
SJ1[illegible] ORC ATTACK – Não deixe seu castelo ser invadido. (48)
SJ1[illegible] PAINTER – Evite os raios da terra. (48)
SJ0[illegible] PAKACUDA – Um come-come completamente diferente. (48)
SJ164 PARADROIDS – Mate todos os paraquedistas. (48)
SJ010 PHOENIX – Destrua os terríveis pássaros. (16)
SJ140 PITFALL 2 – Outra aventura de Harry Pitfall (48)
SJ1[illegible] PLANETOIDS – Destrua os meteoros. (16)
SJ0[illegible] POKER – Versão em português deste ótimo jogo (48)
SJ1[illegible] RAID OVER MOSCOW – Invada Moscou. (48)
SJ141 ROCCO – Seja um invencível boxeador. (48)
SJ0[illegible] ROULETTE – Aposte na roleta e vença se puder. (16)
SJ1[illegible] RUPERT & TOYMAKERS – Leve o urso Rupert até a festa. (48)
SJ171 SHADOW FAX – Mate todos os cavaleiros. (16)
SJ1[illegible] SKOOL DAZE – Assista as aulas e escreva os estudos. (48)
SJ176 SNOOKER – Tradicional jogo de sinuca. (48)
SJ004 SPECTRAL INVADERS – Destrua todos os invasores. (16)
SJ143 SPEED DUEL – Excelente corrida de carros. (48)
SJ007 SPORTS HERO – Torne-se um herói olímpico. (48)
SJ131 SPY HUNTER – Destrua os veículos inimigos. (48)
SJ151 STOP THE EXPRESS – Pare o trem se puder (48)
SJ1[illegible] SUPER PACMAN – Enfrente este desafio (48)
SJ0[illegible] THE BIRDS & THE BEES – Conduza a abelha. (48)
SJ1[illegible] THE DUEL – Tente rebater o disco. (16)
SJ1[illegible] THE UNDERWURLDE – Resgate o tesouro do subsolo. (48)
SJ006 THE WARLOCK OF FIRST – Um terrível labirinto. (48)
SJ012 THRUSTA – Elimine os polvos com sua nave. (48)
SJ016 TIME GATE – Incrível combate no espaço sideral. (48)
SJ162 TOWER OF EVIL – Evite os terríveis monstros. (48)
SJ177 TRAIN GAME – Controle uma rede ferroviária. (16)
SJ1[illegible] TRAXX – Complete todos os quadrados. (16)
SJ0[illegible] WORLD CUP FOOTBALL – Participe da Copa 86. (48)
SJ1[illegible] WORLD WAR – Combata os nazistas. (48)
SJ132 ZAXXON – Batalha da plataforma espacial (48)
SJ011 ZZOOM – Defenda os sobreviventes da batalha. (48)

JOGOS SPECIAL SYSTEMS
(programas e manuais em português) – CZ$ 70,00

SJ002 ASTERÓIDES – Clássico emocionante em nova versão. (48)
SJ001 PÉROLAS – Ação submarina com som e novas telas. (48)
SJ003 VÔO SIMULADO – Em nova versão aperfeiçoada. (48)

APLICATIVOS SPECIAL SYSTEMS
(totalmente em língua portuguesa) – CZ$ 100,00

SA001 BANCO DE DADOS – Versão especial (48)

JOGOS CONSAGRADOS (versão original) – CZ$ 50,00

SJ0[illegible] 3D ANT ATTACK – Salve a garota e fuja das formigas. (48)
SJ072 3D COMBAT ZONE – Incrível batalha de blindados. (48)
SJ0[illegible] 3D DELTA WING – Batalha aérea tridimensional (48)
SJ0[illegible] 3D SEIDDAB ATTACK – Combata os invasores da cidade. (48)
SJ047 3D STARSTRIKE – Batalha aérea tridimensional. (48)
SJ0[illegible] 3D TANK DUEL – Batalha de tanques tridimensional. (48)
SJ0[illegible] FLIGHT SIMULATOR – Pilote um JUMBO (48)
SJ041 AD ASTRA – Fuja dos meteoros e atire nos inimigos. (48)
SJ0[illegible] ANDROID 2 – Conduza o andróide em um labirinto 3D. (48)
SJ0[illegible] APPLE JAM – Coma todo o gelo sem engordar. (16)
SJ0[illegible] AQUAPLANE – Pilote a lancha e conduza o esquiador. (48)
SJ043 ARCADIA – Explosivo combate espacial (16)
SJ0[illegible] ASTRO BLASTER – Desafie as naves alienígenas. (16)
SJ0[illegible] AUTOMANIA – Ajude o mecânico a montar o carro. (48)
SJ0[illegible] BACKGAMMON – Jogo de gamão para experts. (48)
SJ076 BEACH HEAD – Comande uma invasão de fuzileiros. (48)
SJ0[illegible] BOOGA-BOO – Retire a pulga da caverna profunda. (48)
SJ0[illegible] CAVELON – Seja um heróico cavaleiro dos cruzados. (48)
SJ0[illegible] CHEQUERED FLAG – Seja um corredor de Fórmula 1 (48)
SJ0[illegible] CHUCKIE EGGS – Pegue os ovos sem ser bicado. (48)
SJ104 COOKIE – Seja um atarefado cozinheiro. (48)
SJ0[illegible] DECATHLON 1 – Primeiro dia de provas olímpicas. (48)
SJ0[illegible] DECATHLON 2 – Vença o segundo dia da olimpíada. (48)
SJ071 ESCAPE – Tente fugir para sobreviver. (16)
SJ078 ESKIMO EDDIE – Salve o pinguim no Ártico. (48)
SJ0[illegible] FALL GUY – Colt Seavers em ação (DURO NA QUEDA). (48)
SJ0[illegible] FIGHTER PILOT – Pilote um moderno avião de combate. (48)
SJ0[illegible] FRED – Ajude o arqueólogo a sair da tumba. (48)
SJ046 FRENZY – Elimine os andróides inimigos. (16)
SJ027 FULL THROTTLE – Excelente corrida de motocicleta. (48)
SJ0[illegible] GULMAN – Coma as maçãs em todas as telas. (16)
SJ0[illegible] HARRIER ATTACK – Pilote um SEA HARRIER. (48)
SJ0[illegible] HIGH NOON – Duelo no velho oeste. (16)
SJ102 HORACE & SPIDERS – Salve Horácio das aranhas. (16)
SJ103 HORACE GOES SKIING – Leve Horácio para esquiar. (16)
SJ101 HUNGRY HORACE – Não deixe Horácio morrer de fome (16)
SJ0[illegible] INVASION FORCE – Destrua a nave interplanetária. (16)
SJ0[illegible] JET PAC – Monte o foguete e fuja do planeta. (16)
SJ0[illegible] JET SET WILLY – Ache os objetos para poder dormir. (48)
SJ0[illegible] JUMP CHALLENGE – Uma prova de salto em motocicleta. (48)
SJ0[illegible] JUMPING JACK – Leve Jack Saltador ao topo da tela (48)
SJ077 KOKOTONI WILF – Conduza o anjo pela pré-história. (48)
SJ0[illegible] KONG – Salve a mocinha e destrua o KONG. (48)
SJ0[illegible] KOSMIC KANGA – Ajude o canguru espacial (48)
SJ079 LAZY JONES – Vários jogos em um só programa. (48)
SJ0[illegible] MANIC MINER – Ajude o mineiro Willy (48)
SJ0[illegible] MASTER CHESS – Xadrez de alto nível. (48)
SJ0[illegible] MATCH POINT – Ganhe o torneio de Wimbledon. (48)
SJ0[illegible] MAZIACS – Penetre em um labirinto mortal. (48)
SJ0[illegible] METEOR STORM – Pulverize os asteróides e as naves. (16)
SJ0[illegible] MR WIMPY – Ajude o cozinheiro a fazer sanduíches. (48)
SJ0[illegible] NIGHT GUNNER – Pilote um bombardeiro. (48)
SJ0[illegible] NINO-BLÉ – Seja ativo e desative a bomba. (16)
SJ0[illegible] PENETRATOR – Penetre com sua nave na caverna. (48)
SJ0[illegible] PINBALL – Excelente jogo de fliperama. (16)
SJ0[illegible] PIROMANIA – Seja um bombeiro e apague os incêndios (48)
SJ0[illegible] POOL – Fantástico jogo de sinuca. (16)
SJ073 POTTY PAINTER – Pinte os quadrados e sobreviva. (16)
SJ0[illegible] PEST – Proteja a flor das pragas do jardim. (48)
SJ081 PSYTRON – Perigo na estação orbital. (48)
SJ0[illegible] RIVER RAID – Atravesse o rio e destrua os inimigos. (48)
SJ0[illegible] SABRE WULF – Use o sabre para se defender da morte. (48)
SJ0[illegible] SCUBA DIVE – Mergulhe no mar profundo. (48)
SJ106 SIMULADOR DE VOO – Versão Portuguesa. (48)
SJ074 SIR LANCELOT – Ajude-o a enfrentar os perigos. (16)
SJ0[illegible] SON OF BLAGGER – Atravesse todos os perigos. (48)
SJ100 SPACE RAIDERS – Ação mortal no espaço. (16)
SJ075 SPECIAL DELIVERY – Entregue os presentes. (48)
SJ0[illegible] STRIP POKER – Despe a garota. (48)
SJ0[illegible] STYX – Enfrente as aranhas e a bruxa. (16)
SJ0[illegible] TERROR-DAKTIL 4D – Enfrente os pterodáctilos. (48)
SJ0[illegible] THE PYRAMID – Desvende o segredo da pirâmide. (48)
SJ077 TIME BOMB – Seja rápido e cuidado com a bomba. (16)
SJ109 TORNADO LOW LEVEL – Um clássico para Spectrum. (48)
SJ0[illegible] TRASHMAN – Ajude o lixeiro a pegar o lixo. (48)
SJ0[illegible] TUTANKHAMUN – Entre na tumba de Tutankamon. (48)
SJ0[illegible] WHEELIE – Pilote uma moto incrementada. (48)
SJ0[illegible] WORSE AT SEA – Não deixe o navio afundar. (48)

UTILITÁRIOS / APLICATIVOS INÉDITOS – CZ$ 100,00

SP002 DISASSEMBLER – Reside no topo da RAM. (48)
SP003 DISASSEMBLER II – Reside na área BASIC. (48)
SP001 FULL COMPILER – Super compilador BASIC (48)
SP004 SUPER COMPILER – Compilador BASIC com recursos. (48)

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS CONSAGRADOS – CZ$ 70,00

SP0[illegible] MCODER 2 – Compilador BASIC de alta performance (48)
SA004 VU-3D – Mini CAD para desenvolver projetos. (48)
SA003 VU-CALC – A melhor planilha de cálculos. (48)
SA002 VU-FILE – Banco de dados multi-funcional. (48)

SINCLAIR COMPATÍVEIS

- SOFTWARE
- REDEFINIDOR DE CARACTERES
- SUPRIMENTOS

Solicite nosso catálogo

COMO COMPRAR PROGRAMAS: Faça seu pedido por carta, relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total por produto. Ao terminar feche um total geral. Nossos preços para PROGRAMAS já incluem as despesas postais. Não se esqueça de identificar-se e ao local para remessa. Anexe cheque nominal à **ATI EDITORA LTDA.** Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 - Centro - CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. Seu pedido será prontamente atendido logo após a liberação pela rede bancária do valor correspondente.
Gravações garantidas por 30 dias a partir da data de atendimento do pedido quanto a defeitos de fabricação.

STOP INFORMÁTICA

Pedidos para as linhas APPLE, MSX e SINCLAIR, somente serão atendidos quando colocados por correio. Em nossa loja atendemos somente à linha ZX SPECTRUM, neste caso com 20% de desconto sobre o preço listado.
As ofertas aqui contidas somente são válidas para pedidos colocados por correio, incluindo-se nesta limitação a linha ZX SPECTRUM.

CORRESPONDÊNCIA: PRAIA DE ICARAÍ, 211 / Lj. 03 – NITERÓI – RJ – CEP 24.230 – TEL.: (021) 717-1700

TECNOLOGIA EM INFORMÁTICA

FORMAMOS PROFISSIONAIS ATUALIZADOS COM AS MELHORES TÉCNICAS EM:

- ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS
- ORG. SISTEMAS & MÉTODOS
- PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADOR (COBOL)
- DIGITAÇÃO

MICROINFORMÁTICA

- LINGUAGENS: BASIC, MUMPS
- SISTEMAS OPERACIONAIS: CP/M, MS-DOS
- PLANILHAS ELETRÔNICAS: LOTUS 1, 2, 3, MULTIPLAN
- BANCO DE DADOS: DBASE II, DBASE III
- PROCESSADOR DE TEXTO: WORDSTAR

SUPORTE EDUCACIONAL

• Centro de Computação • Central de Digitação • Biblioteca • Estágio
— Minicomputador Multiusuário — Laboratório de Microcomputadores
— Terminais ligados a equipamento de grande porte

LTD
INFORMÁTICA
Av. Rio Branco, 173 Sobreloja
Tel.: 262-9364

Com a Centraldata a entrega é imediata

253-1120 253-1120

NÃO PONHA EM RISCO O SEU COMPUTADOR, ADQUIRINDO PRODUTOS DE QUALIDADE CONSAGRADA.

MÍDIA MAGNÉTICA

- Disketes e fitas magnéticas, marca DATALIFE VERBATIM, com 5 (cinco) anos de garantia
- Discos magnéticos, marca IMPELCO, com 1 (um) ano de garantia
- Disketes de 5 1/4" para limpeza do cabeçote de leitura e/ou gravação

- FITAS p/impressoras em geral, marca CARBOFITAS, com garantia total contra defeitos de fabricação
- Etiquetas PIMACO - PIMATAB
- Formulários contínuos e pastas
- Arquivos p/disketes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) disketes

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES

Suprimento é coisa séria

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:
CARBOFITAS • PIMACO • VERBATIM
Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120 - Telex (021) 34318

Força

Márcio José de Carvalho

Elaborado para micros compatíveis com o ZX Spectrum, Força é um jogo de ação que vem dividido em duas fases: na primeira, seu canhão-laser defenderá a Terra de naves invasoras, sendo que no alto da tela são mostrados a disponibilidade de munição (Força) e o placar. Somente quando se esgotam as reservas do canhão é que se passa à segunda fase.

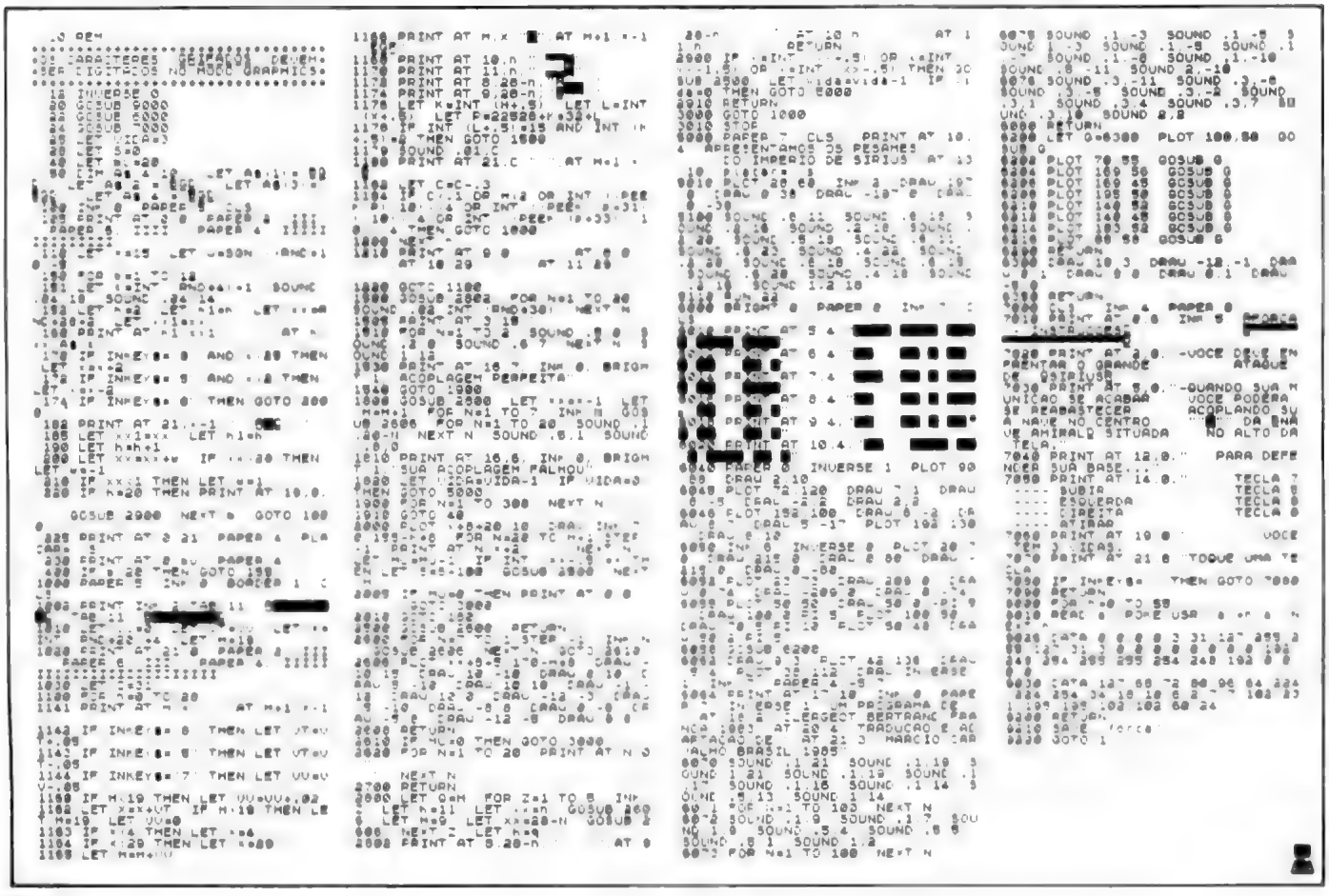
Devido ao elevado grau de periculosidade, a força laser é armazenada em uma nave que aparecerá no alto e ao centro da tela. Dessa maneira, você deverá subir com sua arma, acoplando-a no meio da nave-mãe para o reabastecimento. Se conseguir, o jogo continua, voltando à fase inicial. Caso contrário, você perde uma vida.

DIGITAÇÃO

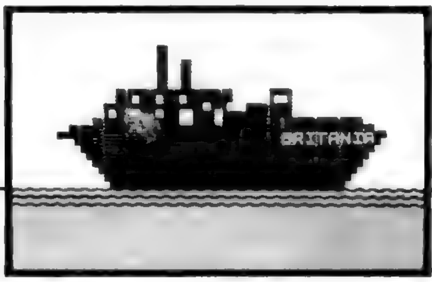
Inicie a digitação pelo bloco que vai da linha 9000 a 9200, para redefinição de caracteres. Isto feito, digite **GOTO 9000**, que facilitará a digitação do restante do programa.

Caracteres gráficos utilizados:
Linha 50 – "BGD"
Linha 182 – "A" Inverse de " " e "C"
Linha 1002 – Inverse de "DooooooB" e Inverse de "C"" = "" A"
Linha 1166 – Inverse da letra "O"
Linha 1168 – Gráfico da tecla "3" e Inverse de "C"
Linha 1170 – Gráfico da tecla "3" e Inverse de "A"
Linha 1172 – "A" e gráficos da tecla "3"
Linha 1174 – "B" e gráficos da tecla "3"

Márcio José de Carvalho é Administrador de Empresas e trabalha atualmente na THEMAG Engenharia Ltda., Belém, PA. Programando em linguagem BASIC (TK90X), ele é um autodidata.



Força



Bomba

Henio de Araújo Bezerra e
Jodrian Soares Amorim

Neste jogo, para a linha ZX81, um grupo de terroristas espalhou cinco bombas no navio inglês Britânia, e você, perito em desarmar artefatos explosivos, formado em engenharia bélica, foi o escolhido para salvar a real embarcação inglesa do naufrágio.

As bombas estão numeradas de 1 a 5, sendo que o leitor deverá desarmá-las sem afundar o navio. Cada bomba possui dez fios, distribuídos da seguinte maneira:

. 2 fios-armadilhas – caso qualquer um deles seja cortado, a bomba explode.
. 3 fios-ativos – para desarmar a bomba, é preciso cortar todos os três.
. 1 fio-conjugador – sua função será explicada mais adiante.
. 4 fios-neutros – não têm função. É indiferente cortá-los ou não.

Inicialmente, você informa qual a bomba a ser trabalhada; em seguida aparece um painel com os dez fios da bomba, então você deve ir cortando aleatoriamente os fios. Ocorrendo uma das situações abaixo, o navio afundará:

. se a bomba nº 3 explodir;
. se a bomba nº 2 e qualquer outra bomba explodirem;
. se três bombas quaisquer explodirem.

No início do jogo, as bombas 3, 4 e 5 são conjugadas, isto é, seus fios são iguais. Por exemplo: se o leitor trabalhar na bomba nº 5 e, ao cortar o fio nº 2, ela explodir, então, o mesmo acontecerá com as bombas 3 e 4 quando este fio for cortado. São dois grupos de bombas: 1 e 2 (primeiro grupo) e 3, 4 e 5 (segundo grupo).

Esta situação de bombas conjugadas permanece até que você corte o fio que as une, o fio conjugador. Assim, todas as outras do mesmo grupo terão seus fios renumerados. Por exemplo, no caso anterior, se o fio nº 2 da bomba 5 fosse o conjugador, as bombas 3 e 4 não seriam mais iguais à 5, porém, permaneceriam iguais entre si. Esta operação não afetaria o primeiro grupo de bombas. Para que o jogador saiba que o fio conjugador foi cortado, aparecerá um aviso na tela. É o único caso em que se é avisado sobre a natureza do fio cortado.

Durante o jogo, pode-se pedir um relatório a qualquer momento, teclando-se R. Se quiser desistir, tecle D. Um informante em terra firme conhece o número de um dos fios-armadilhas da bomba em que você está trabalhando; tecle A para entrar em contato com ele, você deve tentar suborná-lo, e ele, então, perguntará pela quantia oferecida, podendo aceitar ou recusar. Caso ele aceite, você saberá um dos fios que explodem aquela bomba. Ao ser subornado, o informante perde o contato com você para não ser descoberto; desta forma, só se pode suborná-lo uma vez durante todo o jogo. Lembre-se que o suborno só é válido se o informante aceitar a quantia. Caso ele recuse, você pode fazer outras tentativas. Para facilitar, a pontuação é feita em dinheiro.

DIGITAÇÃO

Coloque o Micro Bug publicado por MS e, com o auxílio do comando **E**, crie uma linha REM de 200 caracteres. A seguir, com o comando **M** introduza (com todo o cuidado) os códigos hexa da listagem 1.

Digite a parte em BASIC (listagem 2) e salve o programa em fita com a instrução GOTO 5200.

Henio de Araújo Bezerra é estudante de Engenharia Elétrica na UFRN, trabalha no Setor de Computação de uma empresa de construções e possui um Color 64.
Jodrian Soares Amorim de Freitas é autodidata em computação, estuda Engenharia Química e possui um TK85.

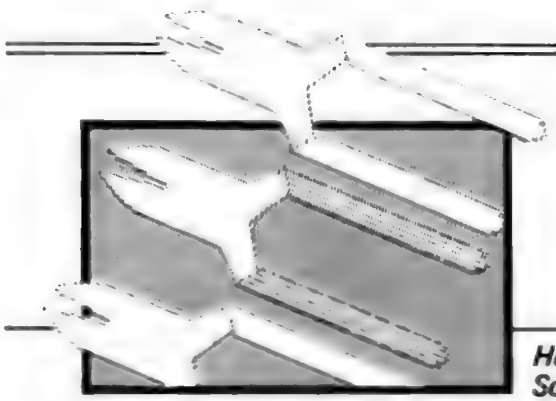
```
16514   11 18 79 18 03 11 37 75
16522   2A 0C 40 01 19 03 ED B0
16530   C9 21 18 79 18 03 21 37
16538   75 ED 5B 0C 40 01 19 03
16546   ED B0 C9 0E 10 2A 0C 40
16554   06 18 C5 01 0F 00 23 E5
16562   D1 23 C5 ED B0 C1 97 12
16570   09 03 E5 D1 2B ED B8 0E
16578   12 09 C1 10 E5 11 00 07
16586   18 78 B2 20 FB 0D 20 D5
16594   C9 07 54 04 81 08 08 05
16602   08 08 08 08 05 00 85 03
16610   05 00 00 00 00 00 00 03
16618   00 82 81 01 84 05 08 08
16626   08 08 08 08 05 2A 0C 40
16634   01 13 00 09 E5 01 21 00
16642   09 EB E1 3E 15 01 0C 00
16650   E5 ED B0 E1 01 15 00 EB
16658   09 EB 3D 20 F0 2A 0C 40
16666   01 13 00 09 01 21 00 3E
16674   05 09 3D 20 FC EB 21 D3
16682   40 3E 03 01 0C 00 ED B0
16690   EB 01 15 00 09 EB 3D 20
16698   F2 C9
```

Listagem 1

```
   1 CLS
   2 REM RESGATE EM ALTO-MAR
        BY JODRIAN - 1986
        MICROSISTEMAS
   3 PRINT AT 2,1;"          ";AT 3,1;"  ";AT
 3,30;" ";AT 4,1;"         ";AT 4,30;"
   4 PRINT AT 5,1;"         ";AT 5,30;" ";AT 6,
1;"          ";A
T 6,30;" "
   5 PRINT AT 7,1;"         ";AT 7,30;" ";AT 8,
1;" ";AT 8,30;" "
   6 PRINT AT 9,1;"  UM";AT 9,3
0;" ";AT 10,1;"  RESGATE";AT
 10,30;" "
   7 PRINT AT 11,1;" ";AT 11,15;
"EM";AT 11,30;" ";AT 12,1;" ";AT
 12,8;"  ";AT 12,18;"ALTO-MAR";
AT 12,30;" "
   8 PRINT AT 13,1;"       ";
AT 13,30;" ";AT 14,1;"
";AT 14,30;" ";AT 15,1;" ";AT 15
,30;" "
   9 PRINT AT 16,1;" ";AT 16,30;
" ";AT 17,1;" ";AT 17,24;"
";AT 18,1;" ";AT 18,16;"BY JODR
IAN"
  10 PRINT AT 19,1;"
  11 LET Y$="TECLE NEWLINE PARA
CONTINUAR"
  13 DIM A(2)
  14 DIM C(2)
  15 DIM D(2)
  16 LET U$=" "
  20 DIM K(2)
  21 LET NLIN=19
  25 DIM M(2)
  30 DIM G(2)
  35 LET M=VAL "0"
  40 LET P=M
  45 LET P1=M
  50 LET Z=VAL "1"
  55 LET Z1=Z
  60 DIM B$(5,13)
  65 DIM C$(5,30)
  70 LET O$=""
  74 LET A$="12345"
  75 LET Z$=""
  76 LET W=M
  77 LET O=INT (RND*500)
  78 LET Q=VAL "1"
  79 GOSUB VAL "2000"
  80 LET Q=VAL "2"
  81 GOSUB VAL "2000"
  82 RAND USR 16549
  83 PRINT AT 3,4;"[illegible]
```

```
"
  84 PRINT AT 5,0;"   TENTE SALV
AR O ""BRITANIA""  DONAUFRAGIO."
'"    PARA CONSEGUIR ISSO  VOC
Ê DE-VE, DURANTE O JOGO, TECLAR
 SEQUISER UM RELATORIO,  SE O
UISERADQUIRIR INFORMACOES E  SE
 QUI-SER DESISTIR.",,,,,,,,,,,,,
"BOA SORTE..."
  85 PRINT AT 15,0;V$( TO 32)
  86 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 90
  87 LET V$=V$(2 TO )+V$(1)
  88 GOTO 85
  90 CLS
  91 LET O$="
"
  92 PRINT AT 9,10;" ";AT 10,10
;" ";AT 11,10;" "
  93 PRINT AT 12,7;O$( TO 10);AT
 12,8;" ";AT 12,10;" ";AT 12,12;
" ";AT 12,20;" "
  94 PRINT AT 13,6;"
";AT 14,3;" ";O$( TO 23);"
"
  95 PRINT AT 14,12;" ";AT 14,1
5;" "
  96 PRINT AT 15,2;" ";O$;" "
  97 PRINT AT 16,4;" ";O$( TO 23
);" ";AT 17,5;" ";O$( TO 21);" "
;AT 18,6;" ";O$( TO 19);" ";AT 1
9,7;O$( TO 19)
  98 PRINT AT 15,21;"
"
  99 FOR J=1 TO 30
 100 NEXT J
 101 LET O$="
"
 102 SLOW
 103 PRINT AT 1,8;"
";AT 15,3;" ";O$;" ";AT 16,
4;" ";O$( TO 23);" ";AT 17,5;" "
;O$( TO 21);" ";AT 18,6;" ";O$(
TO 19);" "
 104 PRINT AT 19,8;"
"
 105 PRINT AT 18,7;"
";AT 1
9,8;"
";AT 18,13;"3"
 106 PRINT AT 18,22;"=(((";AT 19
,22;"
";AT 17,24;"2";AT 13,11;
" ";AT 13,19;" ";AT 13,25;"5"
 107 RAND USR 16519
 110 PRINT AT 21,0;V$( TO 32)
 111 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 114
 112 LET V$=V$(2 TO )+V$(1)
 113 GOTO 110
 114 CLS
 115 GOTO 116+934*(B$(3,1)="E" O
R B$(2,1)="E" AND (B$(1,1)="E" O
R B$(4,1)="E" OR B$(5,1)="E") OR
 B$(1,1)="E" AND B$(4,1)="E" AND
 B$(5,1)="E")
 116 IF VAL A$=0 THEN GOTO VAL "
1300"
 117 PRINT AT 2,2;"EM QUE BOMBA
VAI TRABALHAR ?"
 118 INPUT S$
 120 IF S$="R" THEN GOSUB VAL "5
000"
 130 GOTO VAL "118"+17*(CODE S$)
=29 AND CODE S$(=33 AND LEN S$=1
)+3882*(S$="D")
 135 LET I=VAL S$
 140 IF A$(I)<>"0" THEN GOTO VAL
 "170"
 142 FAST
 145 PRINT AT 10,0;" VOCE JA TRA
BALHOU NA BOMBA N";I;" ELA ";B$
(I)
 147 SLOW
 150 FOR J=1 TO 25
 155 NEXT J
 160 CLS
 165 GOTO VAL "117"
 170 IF Z<>VAL "0" THEN GOTO VAL
 "185"
 175 LET Q=VAL "1"
 180 GOSUB VAL "2000"
 185 IF Z1<>VAL "0" THEN GOTO 20
1
 190 LET Q=VAL "2"
 195 GOSUB VAL "2000"
 200 LET Z1=VAL "1"
 201 IF I=1 OR I=2 THEN LET Q=1
 202 IF I=3 OR I=4 OR I=5 THEN L
ET Q=2
 205 CLS
 206 LET K$="123"
 215 LET X$="
"
 216 POKE 16674,19
 220 SLOW
 225 PRINT AT 0,0;"  FIOS DA BOM
BA ";I;AT 2,0,X$;"0";AT 4,0;X$;"
1";AT 6,0;X$;"2";AT 8,0;X$;"3";A
T 10,0;X$;"4";AT 12,0;X$;"5";AT
 14,0;X$;"6";AT 16,0;X$;"7";AT 18
,0;X$;"8";AT 20,0;X$;"9"
 249 RAND USR 16631
 250 GOSUB 281+4719*(INKEY$="R")
+2719*(INKEY$="A" AND U=0)+3749*
(INKEY$="D")
 281 IF INKEY$="" THEN GOTO 281
 282 IF INKEY$="5" THEN GOTO 295
 283 LET NLIN=NLIN+2*(INKEY$="6"
)-2*(INKEY$="7")
 284 IF NLIN=-1 THEN LET NLIN=19
 285 IF NLIN=21 THEN LET NLIN=1
 286 POKE 16674,NLIN
 287 RAND USR 16631
 288 GOTO 250
 295 RAND
 296 PRINT AT (PEEK 16674)+1,RND
*16;"*"
 305 LET NFIO=(PEEK 16674-1)/2
 315 LET P=P+1
 320 IF NFIO=A(Q) OR NFIO=D(Q) T
HEN GOTO VAL "400"
 325 IF NFIO=G(Q) THEN GOTO VAL
"355"
 330 IF NFIO=C(Q) THEN LET K$(1)
="0"
 335 IF NFIO=K(Q) THEN LET K$(2)
="0"
 340 IF NFIO=H(Q) THEN LET K$(3)
="0"
 345 IF VAL K$=0 THEN GOTO 500
 350 GOTO VAL "250"
 355 PRINT AT NLIN,0;"FIO CONJUG
."
 360 IF I=VAL "1" OR I=VAL "2" T
HEN LET Z=VAL "0"
 365 IF I=VAL "3" OR I=VAL "4" O
R I=VAL "5" THEN LET Z1=VAL "0"
 370 GOTO VAL "250"
 400 CLS
 405 PRINT AT 10,0;"   VOCE NAO
CONSEGUIU   DESARMARA BOMBA E EL
A EXPLODIU, CAUSANDODANOS AO NAV
IO."
 410 LET Z$=Z$+STR$ I+","
 415 LET A$(I)="0"
 420 LET O=O+100*(I=4 OR I=5)+66
*(I=1)+21*(I=2)+9*(I=3)
 425 LET B$(I)="EXPLODIU..."
 430 GOSUB VAL "1000"+5*(I=2)+10
*(I=3)+15*(I=4)+20*(I=5)
 440 FOR J=1 TO 25
 445 NEXT J
 450 GOTO VAL "5100"
 500 CLS
 505 PRINT AT 10,0;"   PARABENS,
 VOCE  DESATIVOU  ABOMBA. CONTI
NUE TENTANDO.";Y$
 510 LET Q$=Q$+STR$ I+","
 515 LET A$(I)="0"
 520 LET O=O+10000*(I=3)+5000*(I
=2)+1500*(I=1)+1000*(I=4 OR I=5)
 525 LET B$(I)="FOI DESARMADA."
 535 IF INKEY$="" THEN GOTO 535
 540 CLS
 545 GOTO VAL "116"
1000 LET C$(1)="COMUNICACOES INT
ERROMPIDAS"
1001 RETURN
1005 LET C$(2)="PANE NA HELICE P
RINCIPAL"
1006 RETURN
1010 LET C$(3)="O NAVIO ESTA AFU
NDANDO"
1011 RETURN
1015 LET C$(4)="HA FERIDOS NA EN
FERMARIA"
1016 RETURN
1020 LET C$(5)="CONVES INTERDITA
DO"
1021 RETURN
1050 CLS
1052 FAST
1054 GOSUB VAL "1010"
1055 RAND
1065 PRINT "********************
**********";AT 2,12;"
";AT 4,0;"   OS JORNAIS NOTICIAM
 O AFUNDA-MENTO DO NAVIO ""BRITA
NIA"" DE 122MIL TONELADAS, DEVID
O A ACAO  DEGRUPOS TERRORISTAS.
EQUIPES  DERESGATE ESTAO NO LOC
AL A PROCURADE POSSIVEIS SOBREVI
VENTES.",,,"********************
**********"
1070 GOTO VAL "1400"
1300 CLS
1305 FAST
1310 LET O=O+9001+INT (RND*2000)
1315 IF B$(1,1)<>"E" AND B$(2,1)
<>"E" AND B$(3,1)<>"E" AND B$(4,
1)<>"E" AND B$(5,1)<>"E" THEN LE
T O=O+45001+INT (RND*10000)
1390 PRINT "********************
**********",AT 2,12;"
";AT 4,0;"   ESPETACULAR  SALV
AMENTO  DO""BRITANIA"", COM ";IN
T (RND*5000)+1000;" PASSAGEIROSA
 BORDO. O  PERITO,  RESPONSAVELP
ELO FEITO, ESTA RECEBENDO  HON-R
AS DE HEROI NO PORTO LOCAL.",,,"
**********"
1400 PRINT AT 18,0;Y$;AT 19,0;"O
U ""R"" PARA RELATORIO."
1405 SLOW
1410 IF INKEY$="" THEN GOTO 1410
1415 IF INKEY$<>"R" THEN RUN
1420 GOSUB VAL "5000"
1425 GOTO VAL "1410"
2000 RAND
2001 LET A(Q)=INT (RND*10)
2005 LET C(Q)=INT (RND*10)
2010 IF C(Q)=A(Q) THEN GOTO VAL
"2005"
2015 LET D(Q)=INT (RND*10)
2020 IF D(Q)=C(Q) OR D(Q)=A(Q) T
HEN GOTO VAL "2015"
2025 LET G(Q)=INT (RND*10)
2030 IF G(Q)=D(Q) OR G(Q)=C(Q) O
R G(Q)=A(Q) THEN GOTO VAL "2025"
2035 LET H(Q)=INT (RND*10)
2040 IF H(Q)=G(Q) OR H(Q)=C(Q) O
R H(Q)=D(Q) OR H(Q)=A(Q) THEN GO
TO VAL "2035"
2045 LET K(Q)=INT (RND*10)
2050 IF K(Q)=H(Q) OR K(Q)=G(Q) O
R K(Q)=D(Q) OR K(Q)=C(Q) OR K(Q)
=A(Q) THEN GOTO VAL "2045"
2055 RETURN
3000 RAND USR 16514
3001 FAST
3003 LET SU=INT (RND*0*1.5)
3010 CLS
3015 LET P1=P1+VAL "1"
3020 PRINT AT 2,0,"   O  INFORMA
NTE  QUER  SABER  AQUANTIA QUE U
OCE OFERECE.";AT 21,0;"OBS. VOCE
 POSSUI U$ ".0";"."
3025 INPUT U$
3026 IF CODE U$<28 OR CODE U$>37
 THEN GOTO VAL "3025"
3030 LET SI=VAL U$
3035 GOTO VAL "3040"-15*(SI=0)+3
0*(SU<=SI)
3040 PRINT AT 6,0;"QUE PENA...VO
CE PERDEU ";SI;" DOLARES E NAO O
BTEVE A INFORMACAO."
3045 PRINT AT 21,0;Y$
3046 LET O=O-SI
3047 SLOW
3050 IF INKEY$="" THEN GOTO VAL
"3050"
3055 CLS
3060 RAND USR 16531
3065 RETURN
3070 PRINT AT 6,0;"   ELE ACEITA
 E DIZ QUE O  FIO ";D(Q);"DA BOM
BA  QUE  VOCE  ESTA TRABA-LHANDO
 E UMA ARMADILHA.";AT 21,0;Y$
3071 LET O=O-SI
3072 LET W=1
3073 SLOW
3075 IF INKEY$="" THEN GOTO VAL
"3075"
3080 CLS
3085 RAND USR 16531
3090 RETURN
4000 CLS
4005 PRINT AT 7,0;"   E UMA PENA
 QUE VOCE TENHA DE-SISTIDO. TERE
MOS DE PROCURAR  UMOUTRO ESPECIA
LISTA  PARA  TENTARRESGATAR O ""
BRITANIA"".
4010 GOTO 1400
4020 CLS
4030 STOP
5000 RAND USR 16514
5005 CLS
5010 LET M=M+1
5013 FAST
5015 PRINT AT 0,8,"RELATORIO N°"
;M
5020 PRINT AT 2,0;"BOMBAS DESARM
ADAS - ";Q$;AT 4,0,"BOMBAS EXPLO
DIDAS - ";Z$;AT 6,0,"FIOS CORTAD
OS - ";P;AT 8,0,"INFORMACOES SOL
ICITADAS - ";P1;AT 10,0,"QUANTIA
 DISPONIVEL - U$ ";O
5025 PRINT AT 12,0,"OBS."
5030 FOR J=VAL "1" TO VAL "5"
5035 PRINT AT 12+J,VAL "4";".";C
$(J)
5040 NEXT J
5045 SLOW
5050 PRINT AT 21,0;V$( TO 32)
5053 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 506
0
5054 LET V$=V$(2 TO )+V$(1)
5055 GOTO 5050
5060 CLS
5065 RAND USR 16531
5070 RETURN
5100 RAND USR 16536
5101 FOR J=1 TO 25
5102 NEXT J
5105 IF I=VAL "1" THEN PRINT AT
14,18;">*";AT 12,19;" ";AT 13,1
9;" ";AT 12,19;"/";AT 14,18;"
";AT 15,19;"\"
5110 IF I=VAL "2" THEN PRINT AT
17,23;" ";AT 16,26;"*";AT 18,2
4;"*";AT 17,23;" ";AT 17,25;".
";AT 18,22;"("
5115 IF I=VAL "3" THEN PRINT AT
18,13;"
";AT 12,14;"* ";AT 13
,14;"
*";AT 14,14;" ";AT 18,7;
"/ ";AT 19,7;"
"
5120 IF I=VAL "4" THEN PRINT AT
13,11;" ";AT 12,11;" ";AT 11,12;
"/";AT 12,10;" ";AT 11,9;"*";AT
13,9;"
"
5125 IF I=VAL "5" THEN PRINT AT
13,25;" ";AT 13,23;"*";AT 12,25;
"/";AT 15,24;" *";AT 14,23;"
"
5130 RAND USR 16519
5135 FOR J=1 TO 25
5140 NEXT J
5145 CLS
5150 GOTO VAL "115"
5200 SAVE "BOMBA"
5205 RUN
```

Listagem 2



Bomba

Henio de Araújo Bezerra e Jodrian Soares Amorim

Este jogo é uma versão, para a linha TRS-Color, do jogo Bomba (ZX81), publicado nesta edição. Para saber como o jogo funciona, tome como base o texto para a linha ZX81. Entretanto, é importante estar atento a um detalhe: nos micros da linha Color, deve-se teclar **S** para entrar em contato com o informante, e não **A**, como indicado no outro programa.

Para gravar o programa em fita, digite-o normalmente. Já, para gravá-lo em disco, tem que se eliminar as instruções POKE 65495,0 e POKE 65494,0 nas linhas 110 e 1090, respectivamente, pois o BASIC-disco não aceita tal instrução.

Ao rodar o programa, você terá o quadro com os fios da bomba e um alicate. Para escolher o fio a ser cortado, movimente o alicate na direção vertical com as teclas-setas (' ↑ ' e ' ↓ '), colocando o mesmo na linha horizontal do fio. Para cortar, tecle ' ← '.

Ao iniciar o jogo, você tem cinco minutos para desarmar todas as bombas, salvando assim o navio; caso contrário, se restar uma bomba, mesmo que seja de pequeno estrago, a embarcação irá a pique. Esse tempo é conseguido com exata precisão através da função TIMER.

Para a execução do programa, digite CLOAD; para carregar, PCLEAR8 e RUN.

Henio de Araújo Bezerra é estudante de Engenharia Elétrica na UFRN, trabalha no Setor de Computação de uma empresa de construções e possui um Color 64.
Jodrian Soares Amorim de Freitas é autodidata em computação, estuda Engenharia Química e possui um TK85.

```
10 '*******************************
20 '*         B O M B A           *
30 '*    VERSAO - TRS COLOR       *
40 '*      C O L O R  6 4         *
50 '*       HENIO BEZERRA         *
60 '*******************************
70 GOTO200
80 COLOR1:LINE(166,FIO*14+12)-(2
52,FIO*14+48),PSET,BF:RETURN
90 IF FIO=10 THEN FIO=0:ELSE IF
FIO=-1 THEN FIO=9
100 RETURN
110 LINE(184,84)-(192,104),PSET,
BF:CIRCLE(174,92),16:PAINT(166,1
00),5,5:DRAW"C0BM188,104E10H2E8M
-2,12G8L6":PAINT(194,100),0,0:ZY
$="FUMACA NO SALAO DE JOGOS":RET
URN
120 DIM D2(4):GET(63,150)-(81,15
8),D2,G:LINE(63,150)-(81,158),PS
ET,BF:ZY$="PANE NA CASA DAS MAQU
INAS":FORH=1TO6:PUT(8*H+63,150-4
*H)-(8*H+81,158-4*H),D2,PSET:FOR
I=1TO10:NEXT
130 IF H=6 THEN RETURN:ELSE LINE
(8*H+63,150-4*H)-(8*H+81,158-4*H
),PSET,BF:NEXT:RETURN
140 LINE(120,160)-(144,160),PSET
:FORH=145TO159:LINE(141,H)-(191+
159-H,H),PSET:LINE(130,160)-(140
,168),PSET,BF:CIRCLE(132,160),4,
0,1,0,.25:CIRCLE(140,168),4,0,1,
.5,.75:I=RND(40)+5:LINE(132-I,H+
25)-(132+I,H+25),PRESET:LINE(140
,160)-(132,168),PRESET
150 FORI=1TO20:NEXTI,H:FORH=1TO5
00:NEXT:ZY$="O NAVIO ESTA' AFUND
ANDO":RETURN
160 LINE(88,82)-(104,92),PSET,BF
:DRAW"C0BM88,90;M+14,6;M+3,-6;M+
17,-6;D6":PAINT(100,92),0,0:ZY$=
"HA FERIDOS NA ENFERMARIA":RETUR
N
170 LINE(224,112)-(184,108),PSET
:LINE-(200,104),PSET:PAINT(220,1
08),5,5:ZY$="ESTRAGOS NO CONVES"
:RETURN
180 DATA 81,83,82,80,81,83,82,80
,83,80,80,83,80,83,83,80,80,81,8
2,80,85,80,85,80,8A,80,85,80,8E,
8B,87,8D,80,8A,80,8A,81,88,84,82
,85,8C,89,80,8A,80,85,80,8A,84,8
8,85,80,8E,8C,82,85,83,83,8A,85,
80,85,80,8A,80,85,80,8A,80,80,85
,80,8A,80,8A,85,80,80,8A
190 DATA 85,83,86,80,89,83,86,80
,8A,80,80,85,80,8B,83,88,85,80,8
0,8A,08,05,0E,09,0F,80,02,05,1A,
05,12,12,01,"TERRORISTA ESPALHOU
","BOMBAS VC NAVIO","britania PT
","VOCE VC ESPECIALISTA","FORMAD
O CURSO","ENGENHARIA BELICA ufrn
 VC","CONVIDADO MISSAO PT
200 CLS0:POKE65495,0:PCLEAR8:FOR
H=1158 TO 1286 STEP32:FORJ=H TO
H+19:READI$:POKEJ,VAL("&H"+I$):N
EXT:NEXT:FORH=1TO500:NEXT:FORH=1
422 TO 1434:READI$:POKEH,VAL("&H
"+I$):NEXT:FORH=1TO800:NEXT
210 CLS:PRINT@385,STRING$(30,45)
:PRINT@417,"*";PRINT@446,"*":FOR
P=1TO7:READP$:PRINT@478,"*";:PRI
NT@449,"* ";:FORH=1 TO LEN(P$):P
RINTMID$(P$,H,1);:PLAY"V29L25501
AB":FORI=1TO10:NEXTI,H:PRINT@511
," ";:NEXTP:PRINT@449,STRING$(30
,"-")
220 TIMER=0:DIM B(5,5),NU$(4),NA
(5),M$(5),A(80),C(80):PMODE 4,1:
PCLS5:COLOR0:DRAW"BM16,112R20U2B
R12U16E20:D36R4U4E8D12:R24D6L16D
8R28U10:R16D10R40D6R16U8:BH4U8BF
8D12R32D8:R16G4BL128H48":FORI=1T
05:NA(I)=3:NEXT
230 FORI=88TO104STEP8:FORJ=40TO6
4STEP8:LINE(J,I)-(J+4,I+4),PSET,
B:NEXT:NEXT:LINE(72,100)-(84,112
),PSET,B:FORI=102TO108STEP6:FORJ
=92TO108STEP4:LINE(J,I)-(J+4,I+4
),PSET,B:NEXTJ,I:FORI=92TO100STE
P4:FORJ=120TO124STEP4:LINE(J,I)-
(J+4,I+4),PSET,B:NEXTJ,I
240 FORJ=132TO156STEP12:LINE(J,1
04)-(J+8,108),PSET,B:LINE(J+4,10
4)-(J+8,108),PSET,B:NEXT:FORJ=48
TO144STEP16:CIRCLE(J,124),4:CIRC
LE(J+8,136),4:NEXT:CIRCLE(184,13
6),4:CIRCLE(168,136),4:LINE(72,8
8)-(76,92),PSET,B:LINE(80,88)-(8
4,92),PSET,B:R$="NAO"
250 T=TIMER:CIRCLE(184,96),4,0,1
,.75:CIRCLE(184,92),8,0,1,.75:PA
INT(124,112),0,0:DRAW"C5BM157,12
0R3F1D1G1NL3F1D2G1L3U7;BR8R3F1D
1G1NL3;F1D3BL4U7BR1ONL1;NR1D7NR1
L1BU7;BR7R4BL2D7BR6U3;NR4U2E2F2D
5BR4;U7BD1F4BD2U7BR6;NL1NR1D7NL1
R1BR5;U3NR4U2E2F2D5"
260 ND=0:NE=0:R=0:CLS0:POKE136,5
:POKE137,0:SOUND200,2:PRINTTAB(1
0);"ATENCAO !!!":FORH=1TO300:NEX
T:SOUND225,4:PRINTTAB(6);"ESQUEM
AS DAS BOMBAS:":FORH=1TO600:NEXT
:SOUND140,2:PRINT,,TAB(11)"<ENTE
R>"
270 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN270:
ELSE PMODE4,5:PCLS5:FORI=1TO4:PC
OPY I TO (I+4):NEXT:PMODE4,1:SCR
EEN1,1:FORJ=1TO T/4:I=RND(-TIMER
):NEXT:O=RND(500):PMODE4,5:DRAW"
BM18,113R220G30;L69D16L74H46":CO
LOR0:LINE(140,122)-(220,122),PSE
T:PAINT(132,114),5,5
280 PAINT(158,126),5,5:DRAW"BM32
,128R192BG16L144U16":FORJ=40TO16
8STEP16:LINE(J,112)-(J,128),PSET
```

```
:LINE(J+40,128)-(J+40,144),PSET:
NEXT290 DRAW"BM172,128U2R4U6R8U4
:R4D8R8U4R4U2:R8D6R4U4R4U4:R8D12
":PAINT(200,127),0,0:DRAW"BM56,1
52U10R7D6R21D8;R32D4BM84,158R30D
4L55NU3D3":FORJ=92TO112STEP4:LIN
E(J,152)-(J,156),PSET:NEXT:LINE(
69,156)-(84,158),PSET,BF:LINE(88
,148)-(116,152),PSET,BF
300 CIRCLE(66,154),2:CIRCLE(78,1
54),2:LINE(66,152)-(78,152),PSET
:NU$(4)="BM166,102E2D6NL1R1":NU$
(3)="BM54,136UERFD2G3R3":NU$(2)=
"BM132,150UR4G2RFD2GL2HU":NU$(1)
="BM80,107L4E2UED6":NU$(0)="BM23
6,102L4D2R2FD2GL2HU"
310 FOR H=0 TO 3:DRAW NU$(H):NEX
T:DRAW"C5"+NU$(4):SCREEN1,1:FOR
H=1 TO 3500:NEXT:PMODE4,1:SCREEN
1,1:FOR H=1 TO 1000:NEXT:CLS:SCR
EENO,0:FOR H=1 TO 4:PCOPY (H+4)
TO H:NEXT
320 CLS:POKE137,67:INPUT"DIGA QU
AL A BOMBA QUE VOCE      QUER CO
MECAR";N$:N=VAL(N$):IF N<1 OR N>
5 THEN PRINT@197,"NUMERO INEXIST
ENTE":FORH=1TO400:NEXT:GOTO320:E
LSE PRINT,,"  APARTIR DE AGORA V
OCE TEM","  5 MIN PARA DESARMAR
AS","  BOMBAS."
330 FORH=0TO5:FORJ=1TO3STEP2
340 B(J,H)=RND(10)-1:IF H<>0 THE
N FORI=0TOH-1:IF B(J,H)=B(J,I) T
HEN340:ELSE NEXT
350 B(J+1,H)=B(J,H):B(5,H)=B(3,H
):NEXTJ,H:PMODE3,5:PCLS
360 DRAW "C3BM192,156M-24,-4M+16
,-4R16;E8NM+4,8R40F4G4L36;G8F8R3
6F4G4L40;NM+4,-8H8L16M-16,-4M+24
,-4;BM166,104M+16,-6M+16,-2;M+10
,-6NM+2,8M+40,4M+2,4M-2,+4M-38,-
4;M-10,6M+10,6M+38,-4M+2,4M-2,4M
-40,4NM+2,-8;M-10,-6M-16,-2M-16,
-6"
370 PAINT(206,148),3,3:PAINT(220
,144),2,3:PAINT(220,168),2,3:PAI
NT(196,104),3,3:PAINT(224,96),2,
3:PAINT(224,112),2,3:GET(166,138
)-(252,174),A,G:GET(166,88)-(252
,120),C,G:TIMER=0
380 PMODE3,5:PCLS:COLOR4:LINE(16
,16)-(124,170),PSET,BF:DRAW"C2BM
135,34U8ER3F1;D8GL3":LINE(139,40
)-(139,49),PSET:DRAW"BM134,55U1E
1R4F1D4;M-5,3D2R6BM-6,4R5D3;G1NL
3F1D4G1L3;H1U3BM+5,8ND10L1D2;L3D
4NR3H1D2R4;BM+1,7L5D4R4F1D4;G1L3
H1U2"
390 DRAW"BM+6,8U1H1L4G1D8;F1R3E1
U3H1L3;BM-1,9NR6D1R6D4L2;D2L2D3B
M-1,8H1U2;E1R3F1D2G1NL3;F1D4G1L3
H1U4;BM+0,16D2F1R3E1U8;H1L3G1D2F
1R3":SCREEN1,0:FORH=1TO500:NEXT:
COLOR2:LINE(20,20)-(120,166),PSE
T,B:PAINT(68,21),2,2:COLOR4
400 FORH=30TO156STEP14:LINE(28,H
)-(112,H),PSET:NEXT:FIO=9:CF$=""
410 PUT(166,FIO*14+12)-(252,FIO*
14+48),A,PSET
420 IF TIMER>=18000 THEN710:ELSE
 P1=PEEK(341):P2=PEEK(342):IF P1
=247 OR P2=247 GOSUB80:FIO=FIO+(
P1=247)-(P2=247):GOSUB90:GOTO410
:ELSE TE$=INKEY$:IF TE$="R" THEN
560:ELSE IF TE$="S" THEN600:ELSE
 IF TE$="D" THEN650:ELSE IF TE$<
>CHR$(8) THEN420
430 FOR H=1 TO LEN(CF$):IF STR$(
FIO)=MID$(CF$,H,2) THEN420:ELSE
NEXT:PUT(166,FIO*14+12)-(252,FIO
*14+48),C,PSET:COLOR2:D=RND(64)+
32:LINE(D,FIO*14+30)-(D+12,FIO*1
4+30),PSET:CIRCLE(D,FIO*14+36),8
,4,.75,.75:CIRCLE(D+12,FIO*14+24
),8,4,.75,.25,.5
440 CF$=CF$+STR$(FIO):PUT(166,FI
O*14+12)-(252,FIO*14+48),A,PSET:
FOR NF=0 TO 5:IF B(N,NF)<>FIO TH
EN NEXT:Q=Q+35:GOTO420:ELSE ON N
F+1 GOTO450,450,450,670,670,770
450 Q=Q+200:NA(N)=NA(N)-1:IF NA(
N)>0 THEN420:ELSE IF N=3 THEN Q=
Q+10000:ELSE IF N=2 THEN Q=Q+700
0:ELSE IF N=1 THEN Q=Q+4000:ELSE
 Q=Q+3000
460 Q=Q+RND(500):C$=C$+STR$(N):C
D$=CD$+STR$(N):ND=ND+1:IF TIMER>
=18000 THEN420:ELSE IF ND+NE=5 T
HEN T=TIMER/3600:GOTO530:ELSE CL
S:PRINT,," VOCE CONSEGUIU DESARM
AR"," A BOMBA"N:FORH=1TO500:NEX
T:CLS
470 PRINT,," PARABENS, CONTINUE
TENTANDO"," MAS ANTES DIGA:":PMO
DE4,1:SCREEN1,1:IF N=1 THEN P$="
C0":ELSE P$="C5"
480 FORH=1TO5:DRAW"C5"+NU$(5-N):
FORI=1TO100:NEXT:DRAW"C0"+NU$(5-
N):FORI=1TO100:NEXTI,H:DRAWP$+NU
$(5-N):FORH=1TO300:NEXT
490 Q$="H":INPUT" QUAL A PROXIMA
 BOMBA";N$:IF N$="R" THEN N=0:GO
SUB560:ELSE IF N$="D" THEN :N=0:
GOSUB650:ELSE N=VAL(N$)
500 Q$="":IF N<1 OR N>5 THEN 490
 ELSE FOR H=1 TO LEN(C$):IF VAL(
MID$(C$,H,2))=N THEN PRINT,," BO
MBA JA' TRABALHADA":FOR H=1 TO 5
00:NEXT:PMODE 4,1:SCREEN 1,1:FOR
 H=1 TO 900:NEXT:ELSE NEXT:GOTO3
80
510 IF N=1 THEN P$="C0":ELSE P$=
"C5"
520 CLS:GOTO480
530 IF ND=5 THEN Q=Q+64000+RND(1
2000):ELSE Q=Q+19000+RND(2000)
540 CLS:PRINTTAB(10)"PARABENS !!
!",,,"   VOCE CONSEGUIU SALVAR O
"," BRITANIA DO NAUFRAGIO EM","
";:PRINT USING"## MIN E ";FIX(T)
;:PRINT USING"## SEG, ";FIX((T-F
IX(T))*60);:PRINT"SENDO CHAMADO"
," PARA TRABALHAR NO SERVICO","
DE SEGURANCA NACIONAL.",,,,
550 PRINT" BOMBAS DESARMADAS";CD
$," BOMBAS EXPLODIDAS";CE$," QUA
NTIA DISPONIVEL U$";Q:GOTO830
560 CLS:R=R+1:PRINTTAB(9);"RELAT
ORIO N@";R:PRINT,," TEMPO:",," B
OMBAS DESARMADAS: ";CD$," BOMBAS
 EXPLODIDAS: ";CE$," QUANTIA DIS
PONIVEL: U$";Q," SUBORNO - ";R$
570 PRINT,," OBSERVACOES:":FOR H
=1 TO 5:PRINT"  *";M$(H):NEXT:IF
 Q$="F" THEN RETURN
580 PRINT,,TAB(11)"<ENTER>";
590 A$=INKEY$:T=TIMER/3600:IF T>
=5 THEN420:ELSE PRINT@71,USING"#
# MIN";FIX(T);:PRINT" E ";:PRINT
 USING"## SEG";FIX((T-FIX(T))*60
):IF A$<>CHR$(13) THEN590:ELSE C
LS:GOTO640
600 IF R$="SIM" THEN CLS:PRINT,,
" SUBORNO JA' UTILIZADO":FORH=1T
O800:NEXT:GOTO640:ELSE QP=RND(Q)
*1.5+10:CLS:PRINT@417,"QUANTIA D
ISPONIVEL:"Q:PRINT@33,"O INFORMA
NTE PERGUNTA:"
610 INPUT" QUANTIA OFERECIDA";QO
:IF QO>Q THEN PRINT,,"NAO DEVE S
ER MAIS DO QUE";Q:GOTO610:ELSE I
F QO<QP THEN PRINT,," O INFORMAN
TE NAO ACEITA"," VOCE PERDEU U$"
QO:FORH=1TO800:NEXT:GOTO630
620 PRINT,," O INFORMANTE ACEITA
 E DIZ QUE"," O FIO";B(N,RND(2)+
2);"E' UM FIO ARMADILHA":R$="SIM
":FORH=1TO1000:IF INKEY$<>"" THE
N H=1000:ELSE NEXT
630 Q=Q-QO
640 IF Q$="H" THEN RETURN ELSE P
MODE 3,5:SCREEN 1,0:GOTO420
650 CLS:PRINT,," VOCE QUER MESMO
 DESISTIR? (S/N)"
660 K$=INKEY$:IF TIMER>=18000 TH
EN420:ELSE IF K$="N" THEN640:ELS
E IF K$<>"S" THEN660:ELSE PRINT,
," QUE PENA, FALTAVAM APENAS",5-
(NE+ND);"BOMBAS",," SEU TEMPO ER
A DE:":T=TIMER/3600:PRINT USING"
# MIN E ";FIX(T);:PRINTUSING"##
SEG";FIX((T-FIX(T))*60):GOTO
670 NE=NE+1:CE$=CE$+STR$(N):C$=C
$+STR$(N):Q=Q-497*(N=1)-321*(N=2
)-109*(N=3)-755*(N=4 OR N=5):FOR
 H=1 TO 20:FOR H1=1 TO H*5:NEXT:
S=0*(S=1)-(S=0):SCREEN 1,S:PLAY"
O1;L60;V31;C":NEXT:PMODE4,1:SCRE
EN1,1:FORH=1TO1000:NEXT:IF N=1 T
HEN P$="C0":ELSE P$="C5"
680 DRAW P$+NU$(5-N):COLOR5:ON N
 GOSUB 110,120,140,160,170:M$(N)
=ZY$:FORH=1TO3500:NEXT:IF N=3 TH
EN Q=Q+9:GOTO710:ELSE IF N=2 THE
N Q=Q+21:ELSE IF N=1 THEN Q=Q+66
:ELSE Q=Q+100
690 IF INSTR(CE$,"2")<>0 AND NE>
=2 THEN710
700 IF NE<3 THEN CLS:PRINT,," VO
CE NAO CONSEGUIU DESARMAR"," A B
OMBA";N;"ELA EXPLODIU.","  CAUSAN
DO DANOS AO NAVIO...":FORH=1TO12
00:NEXT:CLS:GOTO490
710 M$(3)="O NAVIO ESTA AFUNDAND
O":POKE65494,0:CLS:PRINT@1,STRIN
G$(30,"*");:PRINT@43,"URGENTE !!
!";:PRINT@33,"*";:PRINT@62,"*";:
PRINT@65,STRING$(30,"*")
720 PRINT,,"   NAUFRAGA RECENTEM
ENTE O"," TRANSATLANTICO 'BRITAN
IA'"," PESANDO";100+RND(500);"TO
NELADAS","," DEVIDO A ACAO DE TER
RORISTAS",,," BUSCAS JA' ESTAO S
ENDO FEI-"," TAS NO LOCAL","," AT
E' AGORA","   NAO HA' SOBREVIVEN
TES...":Q$="F":T=TIMER/3600
730 FOR H=1 TO 3000:NEXT:GOSUB 5
60:PRINT@71,USING"## MIN E ";FIX
(T);:PRINT USING"## SEG";FIX((T-
FIX(T))*60)
740 PLAY"O2;V31;L6;D;P20;D;P20;L
20;D;P70;L4;D;P15"
750 PLAY"L6;F;P20;L20;E;P70;L6;E
;P20;L20;D;P70;L6;D;L20;P20;C#;P
70;L4;D"
760 GOTO 830
770 DRAW"C3BM18,179U1H1L3G1;D8F1
R3E1U1BM+9,1;F1R3E1U8H1L3;G1D8BM
+14,1U10F1D3;R3D3R1ND3U7BM+7,7;D
2F1R4E1U9NL4;R1BM+9,0D9F1R3E1;U9
"
780 DRAW"BM+14,2U1H1L3G1D8F1R3E1
;U2L2BM+11,3U9E1R3F1D4NL5D5;BM+1
0,0L1U10R2F1R1;F1D6G1BM+14,1L3H1
U8E1R3;F1D8BM+9,1U10R4F1D3;G1L2D
1F4"790 Q=Q+7:NB=-2*(N=1)-(N=2)-
3*(N=4)-4*(N=3)-3*(N=5):FOR F=0
TO 5
800 B(NB,F)=RND(10)-1:IF F=0 THE
N 810 ELSE FOR H=0 TO F-1:IF B(N
B,F)=B(NB,H) THEN 800 ELSE NEXT
810 NEXT:IF N<3 THEN 420 ELSE IF
 N<>5 THEN FOR F=0 TO 5:B(5,F)=B
(NB,F):NEXT:ELSE FOR F=0 TO 5:B(
4,F)=B(3,F):NEXT
820 GOTO 420
830 PRINT@460,"<ENTER>";
840 TE$=INKEY$:IF TE$<>CHR$(13)
THEN 840 ELSE CLS
850 PRINT@234,"OUTRA (S/N)?"
860 TE$=INKEY$:IF TE$="N" THEN E
ND ELSE IF TE$<>"S" THEN 860 ELS
E POKE1271,19:PRINT,," ESPERE UM
 MOMENTO.":POKE65495,0:RUN220
```

Bomba

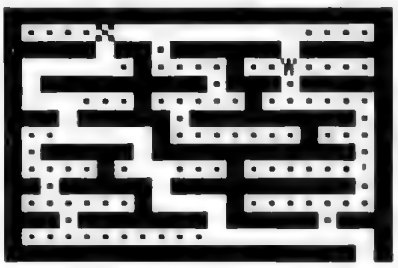
Caverna dos diamantes

Cristiano Telles Ribeiro

Neste jogo, desenvolvido em um DGT-100, você é um explorador que descobriu uma caverna de pérolas e diamantes habitada por um perigoso microssauro e formada por um conjunto de subcavernas na forma de labirinto.

Seu objetivo é pegar o maior número de pérolas e diamantes possível e tentar escapar da implacável perseguição do microssauro.

Depois de um certo tempo explorando as riquezas do labirinto, abre-se uma saída num dos quatro cantos da caverna. Assim, se você conseguir chegar a esta saída, poderá passar para o próximo nível, onde descobrirá mais diamantes e encontrará o microssauro ainda mais furioso.



* CAVERNA DOS DIAMANTES *
PONTOS: 46
TEMPO: 295

O jogo tem um certo grau de dificuldade, pois exige do leitor habilidade com o teclado, para mover-se; raciocínio rápido, para evitar que o microssauro pegue o explorador; e uma boa dose de sorte!

Vale a pena digitar a listagem, apesar de um pouco grande, pois ela possui uma bonita apresentação e agradáveis efeitos sonoros-visuais.

Cristiano T. Ribeiro programa em linguagem BASIC e possui um DGT-100 há dois anos. Ele ainda desenvolve jogos e programas educativos.

```
10 CLEAR1000:DEFINTA-Z:DIMX(350)
20 B$(1)=CHR$(169)+CHR$(173)+CHR$(129):B$(2)=CHR$(153)+CHR$(141)+CHR$(145)
30 ZZ$="//////////////////////////": ' 22 BARRAS
40 ZA=VARPTR(ZZ$):ZB=PEEK(ZA+1)+PEEK(ZA+2)*256:DEFUSR=ZB
50 FORI=ZBTOZB+21:ZT=I:IFZT>32767THENZT=ZT-65535
60 READR:POKEZT,R:NEXTI
70 DATA205,127,10,76,69,62,1,211,255,16,254,69,62,16,211,255,16,254,13,32,239,20
1
80 O=1:H=15360:R(1)=RND(500)+500:R$(1)="TITI"
90 GOSUB710:GOSUB990:RY$(1)="RETURN":RY$(2)=CHR$(198):RX$(1)="CLEAR":RX$(2)=CHR$
(197):RH$(1)=CHR$(166):RH$(2)=CHR$(153)
100 S$=STRING$(57,191):P$=" "+CHR$(140)+" ":F$=STRING$(3,191)
110 FORI=1TO19:G$=G$+P$:NEXT
120 M$(1)=CHR$(179)+CHR$(140)+CHR$(179):M$(2)=CHR$(140)+CHR$(179)+CHR$(140)
130 C$="    ":T$=CHR$(191)+CHR$(179)+CHR$(191)
140 Q(1)=67:Q(2)=121:Q(3)=963:Q(4)=1017
150 SS=USR(23000):SS=USR(23000):SS=USR(32147):FORI=1TO300:NEXT
160 GOSUB580
170 C=C+1:FORI=1TO16:PRINT:SS=USR(6000+I*3):NEXT:GOSUB690
180 PRINT@470,"  C A V E R N A  ";C;" ";
190 FORI=1TO350:X(I)=0:SS=USR(255+I*2):NEXT:FORI=1TO300:NEXT
200 CLS:U=0:G=0
210 FORI=64TO960STEP64:PRINT@I,F$;@I+60,F$;:NEXT
220 FORI=67TO963STEP128:PRINT@I,S$;:IFI<963PRINT@I+64,G$;:NEXTELSENEXT
230 FORI=192TO892STEP128:PRINT@I+RND(5)*3,P$;@I+18+RND(5)*3,P$;@I+39+RND(6)*3,P$
;:NEXT
240 FORI=256TO768STEP128
250 D=I+6+RND(8)*3:IFPEEK(D+H-64)=191ANDPEEK(D+H+64)=191PRINT@D,F$;ELSEGOTO250
260 E=I+33+RND(6)*3:IFPEEK(E+H-64)=191ANDPEEK(E+H+64)=191PRINT@E,F$;ELSEGOTO260
270 NEXT
280 FORI=1TOC
290 X=1+RND(19)*3:Y=RND(12)+1:IFPEEK(H+X+Y*64)=140PRINT@X+Y*64,"*";:SS=USR(10000
)ELSEGOTO290
300 NEXT
310 PRINT@0,"PONTOS:";Z;@17,"* CAVERNA DOS DIAMANTES *";@52,"TEMPO:";350;
320 V=RND(4):B=Q(V):IFV>2S=-64ELSES=64
330 PRINT@B,B$(1);:SS=USR(6350):GOSUB680:B=B+S:PRINT@B,B$(2);@B-S,C$;:SS=USR(657
```


Os melhores especialistas, programas, equipamentos, formulários, manutenção, cursos, livraria, videoclube. Tudo para Informática, com segurança e garantia, num só lugar.

RIO INFOSHOPPING

O 1.º Shopping de Informática do Brasil.

O MUNDO DA INFORMÁTICA ESTÁ REUNIDO NUM SÓ LUGAR.

- Aleph Sistemas e Métodos
- Andraus Informática
- Ciência Moderna Computação
- Compumix
- Computer Shopping Moore
- Computerware
- C.R.T
- Data Ribbon
- Flamengo Vídeo Club
- "Mikros"
- Racimec
- R&T Informática
- Trade Informática
- Unitel
- Videomática

No Largo do Machado, junto ao Metrô. Aberto de 2.ª a sábado. ESTACIONAMENTO PRÓPRIO.

```
0):GOSUB680:PRINT@8-S,STRING$(3,191);@8,B$(1);
340 FORI=6550TO6500STEP-5:GOSUB470
350 PRINT@8,B$(0);:SS=USR(I):NEXT
360 Q=1:X(0)=14:V=RND(4):M=8+H
370 P=PEEK(14400):IFB=X(U)THEN500ELSEIFP)0PRINT@8,C$;ELSE400
380 IFP=32ANDPEEK(M-1)()191B=8-3ELSEIFP=64ANDPEEK(M+4)()191B=8+3ELSEIFP=8ANDPEEK
(M-64)()191B=8-64ELSEIFP=16ANDPEEK(M+64)()191B=8+64
390 M=8+H:T=PEEK(M+1):IFB=X(U)THEN500ELSEIFT)32GOSUB450
400 IFB=0(V)THEN550ELSEPRINT@8,B$(0);:G=G+1:PRINT@58,350-G;:IFG=350THEN550ELSEGO
SUB470
410 IFG=KGOSUB540
420 X(B)=8:IFB)LTHEN430ELSEFORI=1TO25:NEXT:GOTO370
430 U=U+1:IFX(U)=X(U-1)THEN430
440 PRINT@X(U-1),C$;@X(U),M$(0);:GOTO370
450 IFT=140Z=Z+1:SS=USR(1950)ELSEIFT=42Z=Z+50:GOSUB490
460 PRINT@7,Z;:RETURN
470 IF0=10=2ELSE0=1
480 RETURN
490 PRINT@8,STRING$(3,191);:FORI=9995TO10000:SS=USR(I):NEXT:PRINT@8,C$;:RETURN
500 FORI=80TO200STEP10:PRINT@8,T$;:SS=USR(8400-I):PRINT@8,C$;:SS=USR(8500-I):NEX
T
510 PRINT@536," FIM DO JOGO ";:FORI=5950TO6045STEP5:SS=USR(I):SS=USR(I+100):NEXT
:FORI=1TO350:NEXT:PRINT@536," TECLE (CLEAR) ";
520 SS=USR(3000+RND(200)):P=PEEK(14400):IFP()2THEN520
530 GOTO740
540 PRINT@Q(V),C$;:FORI=1050TO1130STEP5:SS=USR(I):NEXT:RETURN
550 PRINT@8,B$(1);:IFG=350M=RND(9)*10:PRINT@537,"* BONUS     *";:FORR=0TOMSTEP10:
SS=USR(R+15800):PRINT@544,R;:NEXT:Z=Z+M:PRINT@7,Z;:ELSEPRINT@536,"  PARABENS !!!
";
560 FORR=1TO5:FORI=5900TO6000STEP10:SS=USR(I):NEXTI,R:FORI=1TO300:NEXT:L=L-3:IFL
<5L=5
570 PRINT@960,;:K=K+10:GOTO170
580 CLS:FORI=1TO6:PRINTD$(I);:NEXT
590 PRINT@400,"* POR: CRISTIANO TELLES RIBEIRO *";@525,B$(1);" -> EXPLORADOR";@5
45,M$(1);" -> MICROSSAURO";
600 PRINT@643,"(";P$;") -> PEROLA (1 PONTO)";@672,"( * ) -> DIAMANTE (50 PONTOS)
";
610 PRINT@768,"OBJETIVO: PEGAR TODAS AS PEROLAS E DIAMANTES DA CAVERNA E TENTARE
SCAPAR DO PERIGOSO MICROSSAURO. PARA MOVER USE AS (SETAS).     BOA SORTE !!!";
620 PRINT@972,"(RETURN) PARA JOGAR OU (CLEAR) PARA VER OS RECORDES";
630 SS=USR(7950+RND(50)):GOSUB470
640 PRINT@525,B$(0);@545,M$(0);@973,RY$(0);@996,RX$(0);
650 P=PEEK(14400):IFP=1THEN670ELSEIFP=2GOSUB810
660 GOTO630
670 RANDOM:Z=0:C=0:L=20:K=50:RETURN
680 FORI=1TO300:NEXT:RETURN
690 M=20:N=24:FORW=0TO320STEP64:PRINT@W+M,STRING$(N,191);:N=N+8:M=M-4:NEXT:FORW=
384TO512STEP64:PRINT@W,STRING$(64,191);:NEXT
700 FORW=576TO896STEP64:N=N-8:M=M+4:PRINT@W+M,STRING$(N,191);:NEXT:RETURN
710 CLS:N=3:M=55:FORI=64TO960STEP64:PRINT@I,STRING$(N,191);CHR$(192+M);STRING$(N
,191);:IFI(576N=N+3:M=M-6
720 NEXT:J=29:FORI=1587O926STEP128:PRINT@I,"*";:NEXT
730 J=J+128:PRINT@J,B$(RND(2));:PRINT@J-128,"    ";:SS=USR(6700):RETURN
740 RC=733:IFR(5))=ZTHEN810
750 FORI=5TO1STEP-1:IFR(I)(ZTHENNEXT
760 FORR=5TOI+2STEP-1:R(R)=R(R-1):R$(R)=R$(R-1):NEXT:R(I+1)=Z:R$(I+1)=""
770 CLS:GOSUB690:PRINT@268,STRING$(41,143);@332,"          PONTUACAO FANTASTICA
          ";@396,STRING$(41,140);
780 FORW=1TO5:PRINT@362+W,"!";:FORR=6000TO5900STEP-10:SS=USR(R):NEXTR,W
790 PRINT@460," VOCE ENTROU PARA A GALERIA DOS MELHORES ";@524," JOGADORES, DA C
AVERNA DOS DIAMANTES !!! ";
800 PRINT@668,STRING$(8,143);@732,STRING$(8," ");@796,STRING$(8,188);@588,STRING
$(41,176);:GOSUB900:GOTO160
810 CLS:GOSUB690
820 FORI=210TO750STEP64:PRINT@I,STRING$(29," ");:NEXT
830 RW$=CHR$(188):RN$=CHR$(191):RP=0:PRINT@211,RW$;STRING$(25,140);RW$;@339,RN$;
STRING$(5,140);RW$;STRING$(10,140);RW$;STRING$(8,140);RN$;@275,RN$;@301,RN$;
840 FORI=403TO659STEP64:PRINT@I,RN$;@I+6,RN$;@I+17,RN$;@I+26,RN$;:NEXT:PRINT@722
,CHR$(176);STRING$(27,179);CHR$(176);
850 PRINT@279,"GALERIA DOS MELHORES";:FORI=690TO720:SS=USR(I):NEXT
860 FORI=405TO689STEP64:RP=RP+1:PRINT@I,RP;@I+7,R$(RP);@I+17,R(RP);:FORR=550TO56
0:SS=USR(R):NEXTR,I
870 PRINT@985,"TECLE (CLEAR)";
880 GOSUB470:PRINT@992,RX$(0);:SS=USR(8200+RND(50))
890 IFPEEK(14400)()2@0TO880ELSEGOTO160
900 PRINT@RC,STRING$(6,176);
910 A$=INKEY$:GOSUB470:IFA$=CHR$(8)ANDRC)733RC=RC-1:SS=USR(3450):IFRC(738PRINT@R
C+1,CHR$(176);ELSEPRINT@RC+1," ";
920 IFA$=CHR$(13)THENGOTO950ELSEPRINT@RC,RH$(0);:IFA$()""RA=ASC(A$)ELSEGOTO910
930 IFRA(320RRA)1220RRC=739THEN910
940 PRINT@RC,A$;:RC=RC+1:RA=0:SS=USR(3800):GOTO910
950 FORR=987@TO9990STEP30:SS=USR(R):NEXT
960 FORRI=733TO739:RK=PEEK(RI+15360):IFRK)122THENRK=32
970 R$(I+1)=R$(I+1)+CHR$(RK):NEXT
980 RETURN
990 F(1)=33:F(2)=35:F(3)=30:F(4)=20:F(5)=47:F(6)=38
1000 FORR=1TO6:FORI=1TOF(R):READW:D$(R)=D$(R)+CHR$(W):NEXT:GOSUB730:NEXTR
1010 DATA205,184,191,191,191,191,191,180,128,190,179,189,128,175,176,159,128,190
,179,131,128,191,179,189,128,191,164,191,128,190,179,189,225
1020 DATA191,191,191,149,128,128,128,128,143,128,143,128,128,131,128,128,139,140
,140,128,143,130,141,128,131,128,131,128,143,128,143,160,190,180,222
1030 DATA139,191,191,191,191,191,135,128,128,128,128,128,191,131,189,128,190,131
,189,128,174,179,147,128,128,128,128,128,128,128,184,191,191,191,189,144,232
1040 DATA131,131,129,128,130,131,129,128,140,140,135,128,128,128,128,128,128,130
,139,143,143,143,143,131,222
1050 DATA191,131,189,128,171,151,128,190,179,189,128,191,164,152,191,128,190,179
,189,128,191,164,170,149,130,171,151,129,168,183,147,129,136,183,179,129,220
1060 DATA 143,140,135,128,142,141,128,143,128,143,128,143,128,128,143,128,143,12
8,143,128,143,128,139,133,128,138,133,128,130,141,140,132,136,140,142,129
1070 RETURN
1080 'XX X X X X X X X X X X X X X X X X X X XX
1090 'XX      CRISTIANO TELLES RIBEIRO       XX
1100 'XX     BRASILIA-DF  TEL: 248-0317      XX
1110 'XX X X X X X X X X X X X X X X X X X X XX
```


Cursos Especiais de aplicativos

A **SB/DADOS** coloca à disposição de **executivos e profissionais** em geral uma bateria de Aplicações desenvolvidas em **Lotus 1.2.3** e **DBase/III** especificamente para áreas **administrativas** e **financeiras**, tais como:

- **Faturamento – Escala de Otimização – Folha de Pagamento**
- **Controle de Estoque – Programação de Produção**
- **Curva de Custos – Inventário Diário – Curva ABC de Estoque, etc.**

INSCRIÇÕES COM Sr. Carlos Raso – Pelo Tel.: 881-2227

PROGRAMAÇÃO PARA MAIO E JUNHO

TREINAMENTO PASSO A PASSO

- Trabalhando com **DBase/II**
  12 a 16/maio - 02 a 06/junho - 20h
- Desenvolvendo com **DBase/III**
  05 a 09/maio - 16 a 20/junho - 20h
- Redigindo com **Wordstar**
  12 a 16/maio - 09 a 13/junho - 20h
- Redigindo com **Word**
  26 a 28/maio - 02 a 06/junho - 20h
- Integrando com **Lotus 1.2.3**
  05 a 09/maio - 02 a 06/junho - 20h
- Como operar o **Supercalc III**
  05 a 09/maio - 16 a 20/junho - 20h

TREINAMENTO AVANÇADO

- **DBase/II** para Programadores
  12 a 06/maio - 09 a 13/junho - 24h
- **DBase/III** para Analistas
  19 a 23/maio - 23 a 27/junho - 24h
- **Lotus 1.2.3** para Usuários
  19 a 23/maio - 09 a 13/junho - 20h

FORNECEMOS:

- Material didático "Quik Reference"
- 10 micros PC/IBM
- 1 telão 52"
- Flip chart - lousa japonesa
- Retro

FORMA DE PAGAMENTO:

- 50% na matrícula e 50% no 1.º dia.

PREÇO ESPECIAL PARA GRUPO FECHADO

SISTEMAS DE BANCO DE DADOS
R. Groenlândia, 1750 - J. Europa - CEP 01434
Tel.: (011) 881-4599
Sao Paulo - SP

Speed Race

Marcelo Lima

Speed Race é um jogo desenvolvido no micro Expert, podendo rodar em qualquer outro equipamento da linha MSX.

Visando possibilitar a compreensão e facilitar possíveis aprimoramentos, é descrita, a seguir, a estrutura do programa:

Linhas 10 a 110 – Montam as figuras usadas pelo programa;

Linhas 120 a 190 – Preparam a tela e estabelecem alguns parâmetros;

Linhas 200 a 240 – Constituem a rotina principal do programa;

Linha 300 – Atualiza os dados;

Linhas 310 e 320 – Desenham o nosso carro e o carro adversário;

Linhas 330 a 350 – Lêem o estado do joystick;

Linhas 500 a 530 – Sub-rotina de explosão;

Linhas 600 a 620 – Atualizam o recorde e recomeçam o jogo;

Linhas 700 a 740 – Apresentam o jogo;

Linha 800 – Sub-rotina de som; e

Linhas 1000 a 1010 – Dados para a construção das figuras.

Para jogar é necessário utilizar um joystick. Pressionando-se o botão 1 do mesmo, a velocidade aumenta; e pressionando-se o 2, ela diminui. Para os que não possuem joystick, e desejam jogar através do teclado, bastará inserir e mudar as seguintes linhas:

```
214 I$=INKEY$
215 IF I$="S" OR I$="s" THEN V=V+1
216 IF I$="Z" OR I$="z" THEN V=V-1
330 A=STICK(0):IF A=3 THEN X=X+8 ELSE I
F A=7 THEN X=X-8
```

OBS: Para se obter o caráter ■ da linha 130, pressiona-se as teclas SHIFT, L-GRA e P, simultaneamente.

```
10 SCREEN1,3,0:KEYOFF:J=3
15 GOSUB800
20 FORI=1TO32:READA
30 S$=S$+CHR$(A)
40 NEXTI:SPRITE$(1)=S$
50 S$=""
90 FORI=1TO32:READA
100 S$=S$+CHR$(A)
110 NEXTI:SPRITE$(0)=S$
120 CLS:GOTO700
130 FORI=0TO22:LOCATE5,I:PRINTCHR$(215)
:LOCATE18,I:PRINTCHR$(215):NEXTI
140 LOCATE0,4:PRINT"Tempo"
150 LOCATE0,9:PRINT"Vidas"
160 LOCATE0,14:PRINT"Ptos."
170 LOCATE0,19:PRINT"Veloc"
175 LOCATE20,4:PRINT"Record":LOCATE22,6
:PRINTUSING"####";RE
180 ONSPRITEGOSUB500
190 V=0:VI=5:P=0:TIME=0:X=134:Z=-20:Y=9
0:B=120
200 F=INT(RND(-TIME)*10):IFF=5THENL=15E
LSEL=22
205 SPRITEON:J=-J
210 FORG=1TOL:Z=Z+3*V:IFZ>190THENZ=-20:
P=P+10
214 I$=INKEY$
215 IFI$="A"ORI$="a"THENV=V+1
216 IFI$="Z"ORI$="z"THENV=V-1
217 IFV>15THENV=15ELSEIFV<1THENV=1
218 SOUND1,(15-V):SOUND8,15:T=INT(TIME/
60):Y=Y+J
220 IFY<67THENY=67ELSEIFY>134THENY=134
230 GOSUB320:GOSUB330:GOSUB300:NEXT
240 GOTO200
300 LOCATE0,6:PRINTUSING"####";T:LOCATE
2,11:PRINTVI:LOCATE0,16:PRINTUSING"####
";P:LOCATE2,21:PRINTUSING"##";V:RETURN
310 PUTSPRITE1,(X,B),6:RETURN
320 PUTSPRITE2,(Y,Z),5,1:RETURN
330 A=STICK(0):IFA=3THENX=X+8ELSEIFA=7T
HENX=X-8
335 IFA=1THENB=100ELSEIFA=5THENB=120
340 IFX<134THENX=134ELSEIFX>67THENX=67
350 GOSUB310:RETURN
500 PUTSPRITE0,(X+3*J,110),15:SOUND0,0:
SOUND1,0:SOUND6,31:SOUND7,1:SOUND8,16:S
OUND11,100:SOUND12,100:SOUND13,9
505 SPRITEOFF
510 FORG=1TO2000:NEXTG:PUTSPRITE0,(0,0)
,0:PUTSPRITE2,(255,0),0,1
520 VI=VI-1:IFVI=-1THENGOTO600
530 V=0:X=134:Z=-20:GOSUB800:RETURN200
600 PUTSPRITE1,(X,B),0
610 IFP>RETHENRE=P
620 GOTO 120
700 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
710 SCREEN3
711 PSET(70,30):PRINT1,"SPEED"
712 PSET(90,80)
715 PRINT#1,"RACE"
720 CLOSE
730 FORI=1TO3000:NEXTI
740 SCREEN1:CLS:GOSUB800:GOTO130
800 SOUND0,255:SOUND1,15:SOUND6,31:SOUN
D7,8:SOUND8,0:SOUND11,0:SOUND12,0:SOUND
13,0:RETURN
1000 DATA14,223,255,255,223,31,17,17,17
,223,255,255,223,14,0,0,0,96,224,224,96
,0,0,0,0,96,224,224,96,0,0,0
1010 DATA4,31,95,15,31,63,63,159,63,63,
31,30,76,0,8,0,0,68,224,226,248,252,252
,248,240,250,240,192,5,2,80,0
```

Speed Race

apple

Na ADDRESS você devora qualquer tipo de

Exclusivo método de ensino VIDEOTEACH que se utiliza da mais moderna técnica VISUAL o vídeo-cassete.
Edição microcomputarizada.
Curso de BASIC TOTAL, e de APLICATIVOS apple.
TURMAS ESPECIAIS PARA EMPRESAS

FAÇA SUA RESERVA JÁ PELOS TELEFONES:
011 211-5348 e 011 212-0370
ADDRESS
Video
Computer
Connection
apple marca registrada apple (computer)

Rua Natingui, 1199
CEP 05543 – São Paulo – SP
Alto dos Pinheiros

MICROMAQ

Sempre Novidades

ESPECIAIS

Estes programas foram considerados os melhores, até hoje, em suas modalidades.
Caneta Ótica • Deskmate • Gold Runner • Karaté • Knock Out • Marble Maze • Pitstop II Module Man • Shock Tropper • P 51 Mustang • OS-9/Sist. Operacional • Batalha Naval

COLOR

CP-400, Color 64, MX 1600, etc.

ADVENTURES

Cód	F/D	Programa	Manual	Preço	Descrição
PD 012	D	Blackbeard's Island	Não	128,00	Programas onde você responde as perguntas a medida em que vive uma aventura emocionante. Alta resolução gráfica.
PD 013	D	Dallas Quest	Inglês	128,00	
PD 018	D	Marooned	Não	128,00	
PD 017	F/D	The Martian Crypt	Não	48,00	
PD 019	F/D	Trekboer	Não	48,00	
PD 020	F/D	Vortex Factor	Não	48,00	

JOGOS

PJ 106	F/D	Brewmaster	Não	48,00	Ajude o garçom a servir as cervejas
PJ 109	F/D	Chambers	Não	48,00	Excelente. Um dos mais bonitos e movimentados jogos de labirinto
PJ 110	F/D	Columbia	Não	48,00	Sobrevoe o mundo inimigo defendendo sua nave
PJ 111	F/D	Crazy Painter	Não	48,00	Tente pintar o vídeo combatendo os chatos que tentam impedir
PJ 112	F/D	Downland	Não	48,00	Ultrapasse obstáculos e apanhe os tesouros escapando dos pingos
PJ 113	D	Dragon Slayer	Não	128,00	Adventure mesclado com labirinto. Excepcional!!
PJ 115	F/D	Fighter Pilot	Não	48,00	Mais um combate aéreo, bom programa no gênero
PJ 116	D	Ghana Bwana	Inglês	128,00	Faça uma incursão ao território inimigo para recuperar seu balão.
PJ 117	F/D	Gold Runner	Não	60,00	Aventura baseada no filme Lood Runner
PJ 119	F/D	Jaws	Não	48,00	Estilo packman. Considerado o melhor deles. Você cria labirintos
PJ 120	F/D	Karatê	Não	60,00	A grande sensação. Só vendo para crer
PJ 121	F/D	King Tut	Não	48,00	Capture suas coroas escapando das serpentes e dos fantasmas
PJ 122	D	Knock Out	Inglês	140,00	Luta de boxe. Tridimensional. Sensacional
PJ 123	F/D	Marble Maze	Inglês	60,00	Indescritível. Labirinto tridimensional. Um dos melhores do ano
PJ 124	F/D	Module Man	Não	60,00	Outra sensação. Dos mais vendidos nos EUA
PJ 125	F/D	Mr. Dig	Não	48,00	Ajude o coelho a comer suas cenouras.
PJ 127	D	One on One	Inglês	128,00	Jogo de basquete muito difundido nos EUA. Um contra um.
PJ 128	F/D	Pegasus	Não	48,00	Similar ao Buzzard Bait. Gráficos de altíssima qualidade
PJ 129	F/D	Pengon	Não	48,00	Ajude o pinguim a eliminar os insetos com seus cubos de gelo.
PJ 130	D	Pitstop II	Inglês	140,00	Empolgante corrida c/ reabastecimento e troca de pneus. Até 2 jog.
PJ 132	F/D	Shock Trooper	Não	60,00	Considerado junto c/ Marble Maze, os dois melhores prog. do ano.
PJ 133	F/D	Shooting Gallery	Não	48,00	Galeria de tiros de um parque de diversões. Muito bonito
PJ 135	F/D	Stellar Lifeline	Não	48,00	Proteja seu comboio do ataque dos alienígenas

TRADICIONAIS

PP 009	F/D	Batalha Naval	Port.	100,00	A tradicional, em alta resolução. Lindíssima!!!
PP 010	F/D	Bridge	Não	48,00	Para os amantes deste tipo de jogo
PP 011	F/D	Gomoku and Renju	Não	48,00	Tradicional passatempo oriental em tabuleiro
PP 012	F/D	Moneypoply	Não	48,00	O banco imobiliário que você já conhece. Divertidíssimo

SIMULADORES

PS 004	F/D	Boeing 747	Inglês	80,00	Simulador. Cabine de Boeing 747
PS 005	F/D	P-51 Mustang	Inglês	100,00	Simulador de vôo c/ combate entre dois comput. ou contra o seu.
PS 006	F	SR-71	Port.	80,00	Simulador de vôo em tempo de guerra

APLICATIVOS

E 001	D	OS-9/Sist. Operacional	Inglês	800,00	Sistema operacional multiusuário, multitarefa em real time
PA 031	F/D	Caneta Ótica	Port.	250,00	Light pen. Acompanha software e manual
PA 036	D	Controle de Assinantes	Port.	500,00	Capacidade para 900 assinantes.
PA 032	D	Controle de Estoque	Port.	500,00	Capacidade para 630 itens
PA 033	D	Deskmate	Inglês	500,00	Sist. integrado composto de seis programas baseado no Lotus 1 2 3
PA 035	D	Pro Color File Enhanced	Inglês	400,00	A grande sensação em bancos de dados
PG 006	D	Cocomax II	Inglês	300,00	O grande conhecido dos usuários, agora com controle por teclado

UTILITÁRIOS

PU 021	D	Disk Drive Analyzer	Não	300,00	Analisador de funcionamento de drives com vários tipos de teste
PU 022	F/D	HI-RES II	Inglês	120,00	Transforma o vídeo de seu color para alta resolução. Bem versátil
PU 023	F/D	ML Basic	Inglês	320,00	O mais poderoso compilador
PU 024	D	Protector	Inglês	360,00	Potente protetor de programas criados por você. Ninguém abre
PU 025	F/D	Tapedupe	Não	280,00	Duplicador de fitas. Duplica fitas protegidas, menos da Micromaq.
PU 027	F/D	Utility Routines	Inglês	200,00	28 rotinas utilitárias para seus programas. Agora em fita

Importante. Os programas que tenham opção F ou D estão com seus preços na versão Fita. Para aquisição em Disco, anexar Cz$ 80,00 de Disco e Embalagem.

Faça seu pedido pelo correio, para o endereço abaixo, anexando Cheque ou Vale Postal e receba, SEM MAIS DESPESAS, em aproximadamente 15 dias.

Para os pedidos superiores a Cz$ 1.000,00 concedemos um desconto de 10%

MSX

JOGOS

ANTARTIDA ADVENTURE – Um gostoso passeio pela Antártida acompanhado de um pinguim. Preço: **A**

KEYSTONE KAPERS – Prenda o ladrão antes que seu tempo acabe. Preço: **A**

GALAGA – Idêntico ao "FANTASTIC" do fliperama. Realmente FANTASTICO. Preço: **A**

LUNAR – Um passeio com seu jeep lunar pode não ser muito tranquilo. Preço: **A**

PADEIRO MALUCO – Nesta padaria existem raposas prontas a acabar com a sua produção. Não deixe isto acontecer. Preço: **A**

GALAX – Num mundo irreal e inenarrável você deve lutar para sobreviver. Preço: **A**

ROAD FIGHTER – Escolhido na Europa como o melhor game para a linha MSX em 1985. Eletrizante corrida de carros por praias, estradas, pontes e etc. Preço: **B**

COSMO – Defenda a sua base contra os invasores. 9 níveis de dificuldade. Preço: **A**

CANNON – Você é o último soldado da sua artilharia. Defenda o seu forte usando o canhão. Os tanques e aviões inimigos estão atacando. Preço: **A**

COELHO MALUCO – Escale o prédio evitando os outros animais e pegando o máximo de cenouras possível. Preço: **A**

DIZZY BALL – As pedras vão rolar. Não deixe que caiam sobre você. Quebre todas possíveis para pegar os potes. P. **A**

FLIPPER – Sinta-se numa das melhores mesas de FLIPERAMA. Preço: **A**

FAIXA PRETA – Lute contra animais e lutadores assassinos. Preço: **A**

BOEING – Simulador de vôo. Preço: **B**

POLAR STAR – Num planeta distante você deve invadir as bases do inimigo e destruí-las. Preço: **A**

SHADOW ADVENTURE – Você era o piloto de um avião espião que caiu na SIBÉRIA. Não se deixe pegar pelos inimigos nem frio. Requer conhecimentos de INGLÊS. P. **A**

SUPER COBRA – Com o seu helicóptero invada a base inimiga sem ser capturado. Preço: **A**

TURBOAT – Enfrente os perigos com a sua lancha a jato dentro de um rio. Preço: **A**

MR. CHIN – O grande equilibrista de pratos, Mr. Chin, não pode deixar que os pratos caiam nem ser pego por terríveis assassinos. Preço: **A**

FROGGER – Ajude o sapo atravessar a rua e o rio. P. **A**

ÁRVORE MAGICA – Suba o mais alto que puder nesta árvore e repleta de armadilhas. Preço: **A**

OLIMPIADA I – Alguns desafios para você provar que é um atleta. Preço: **A**

OLIMPIADAS II – Como o anterior, mostre que você é um atleta. Preço: **A**

COLUMBIA – Defenda seu planeta contra as inúmeras naves inimigas. Como no Flipper. Preço: **A**

PITFALL II – Aventura na floresta (tipo ATARI). P. **A**

RIVER RAID – Idêntico ao do COLECO. Avance no adentro combatendo os inimigos. Preço: **A**

CORRIDA MALUCA – Pegue todas as bandeiras dentro do labirinto mas fuja dos carros que lhe perseguem. SENSACIONAL. Preço: **A**

DECATHLON – Igual ao do Flipperama. Preço: **A**

HIPER SPORT I – Provas esportivas. Preço: **A**

HIPER SPORT II – IDEM. Tiro ao alvo. Preço: **A**

HERO – Destrua obstáculos, enfrente monstros e animais nesta emocionante aventura dentro de um verdadeiro labirinto, e salve sua heroína. Preço: **A**

LE MANS – Sensacional corrida de carros. Mostre suas habilidades como piloto. Preço: **A**

GHOSTBUSTERS – Reviva as emoções do filme "Os Caças Fantasmas". Preço: **A**

EDUCATIVOS

MATEMÁTICA INFANTIL (*) – Para crianças em fase de aprendizado. Exercita as quatro operações básicas. Preço: **A**

MACACO ACADÊMICO – Jogo matemático com as quatro operações básicas. Preço: **A**

APLICATIVOS

MALA POSTAL (*) – Um super banco de dados. Total facilidade em apagar, alterar, buscar, ordenar e inserir registros. 3 tipos de relatórios (inclusive etiquetas). Método de ordenação rápido. Capacidade para 100 registros com 1 campo para observações de 30 caracteres. Preço: **C**

TASWORD – Um poderosíssimo processador de textos. Uma quantidade enorme de recursos. Man em inglês. Preço: **C**

MAGIA – Numerologia, horóscopo e biorritmo. Preço: **A**

CALENDÁRIO – Calendário, tabela de conversão CRUZEIRO x CRUZADO. Preço: **A**

GRÁFICOS BIDIMENSIONAIS – Uma poderosa ajuda na visualização das funções MATEMÁTICAS criadas pelo usuário. Aceita qualquer função matemática. Preço: **B**

(*) – PROGRAMAS DESENVOLVIDOS NA **MICROMAQ**

TABELA: A – Cz$ 50,00 B – Cz$ 70,00 C – Cz$ 120,00

MICROMAQ Rua Sete de Setembro, 92 - Loja 106 - Tel.: 222.6088 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20050

Software

A equipe técnica de MICRO SISTEMAS avaliou, em seu CPD, o desempenho de três produtos disponíveis no mercado. São eles: o cartucho Toque, da Gradiente; o compilador BASIC, da Microdigital; e o programa utilitário Color Kit.

Música e utilitários para seu micro

Compilador para o ZX Spectrum

Um dos maiores desejos de qualquer usuário de microcomputadores é, sem dúvida, escrever seus programas em Assembler. Porém nem sempre isto é possível, pois programar em linguagem de máquina exige um conhecimento muito grande, tanto da máquina utilizada quanto da própria linguagem Assembler. Mas não é por isso que vamos desistir, afinal é para evitar esses problemas que existem os compiladores.

Um compilador é um programa que traduz a linguagem BASIC para a linguagem de máquina, que é compreendida muito mais rapidamente pelos computadores, o que permite uma velocidade muito maior na execução das rotinas.

O compilador analisado pelo CPD de **MICRO SISTEMAS** serve apenas para os equipamentos compatíveis com o ZX Spectrum (TK90X e TS 2068), estando disponível em duas versões (para 16 e 48 Kb). Este compilador é comercializado com a marca Microsoft, sob o título "Compilador BASIC FP". Seu funcionamento é muito simples: você escreve seu programa em BASIC e aciona o compilador com um comando **USR**, que varia de acordo com a capacidade de memória do seu micro.

Alguns poucos comandos podem sofrer alterações na sintaxe, o que é explicado no manual que acompanha o programa. O programa compilado pode ser colocado em qualquer parte da memória disponível, exceto na ocupada pelo compilador, que deve obrigatoriamente acompanhar os programas compilados. O "FP" no nome do programa quer dizer "*Floating Point*"; isto significa que este compilador aceita valores numéricos fracionados. Se por um lado

Compilador BASIC, da Microsoft, em fita.

isto é vantajoso, pois não se fica limitado a números inteiros, em compensação perde-se em velocidade de processamento.

As vantagens do uso de um utilitário deste tipo são várias, a começar pela maior velocidade de processamento de programas, que, após alguns testes, mostraram um aumento de três a dez vezes, em relação ao BASIC (dependendo dos comandos utilizados). Outra vantagem é a redução da memória ocupada pelo programa; e uma que não pode ser esquecida é o aspecto de proteção dos direitos autorais, pois um programa compilado pode ser comercializado sem o fonte em BASIC (que só o autor possuirá), já que é praticamente impossível recriar um fonte a partir de um programa-objeto desconhecido. Visto por este aspecto, o programa compilado é muito mais difícil de ser *mexido* por piratas e abelhudos congêneres, que vivem do trabalho alheio.

O compilador da Microsoft saiu-se satisfatoriamente nos testes e só deixou a desejar no Manual de Instruções, que, apesar de ser escrito em linguagem compreensível e ter bons exemplos, peca no tamanho bastante reduzido (6,5cm x 10cm), o que dificulta a leitura do mesmo.

O "Compilador BASIC FP" pode ser encontrado nos revendedores da Microdigital, e a fita cassete vem com duas versões do programa, sendo uma para 48 Kb e outra para 16 Kb. Texto: **Divino Carlos R. Leitão.**

Nome: *Compilador BASIC*
Linha: *ZX Spectrum*
Fabricante: *Microdigital Eletrônica Ltda.*
Endereço: *Rua do Bosque, 1234, São Paulo - SP. CEP 01136.*
Telefone: *(011) 825-3355.*
Preço: *Cz$ 79,50*

Color Kit

Oferecer uma coleção de programas utilitários que proporcionem diversos melhoramentos ao BASIC, além de ferramentas úteis para o desenvolvimento e a depuração de programas, é o objetivo do Color Kit (que se encontra disponível em cassete e disquete). É, portanto, um software dirigido para usuários do TRS-Color que já dominam o BASIC do equipamento e gostam de escrever seus próprios programas.

Para auxiliar o usuário nessas tarefas, o Color Kit implementa diversas novas funções, que podem ser acessadas diretamente do BASIC como um comando normal. Dentre essas funções, destacam-se um editor full-screen que se propõe a permitir a inserção e edição de linhas em qualquer ponto da tela; dez teclas de função programáveis para a impressão de comandos por extenso e funções para a compactação de programas através da deleção de espaços e linhas de comentários (REM).

Estão disponíveis ainda comandos para examinar, modificar e mover blocos de memória; listar variáveis e procurar num programa a ocorrência de determinado texto ou instrução; proteger ou recuperar programas perdidos por **NEW, BACKUP** ou **DSKINI**; juntar na memória(MERGE) programas gravados em cassete, além de prover o sistema de melhorias como feedback auditivo nas teclas (BEEP), vídeo reverso(caracteres verdes sobre fundo preto), controle da tecla **BREAK** e nove velocidades diferentes para a impressão de mensagens na tela e execução de programas em BASIC – incluindo uma modalidade *single-step*, onde cada linha é listada ou executada por vez.

A operação do sistema revelou-se bastante simples e eficiente, embora sua apresentação nem sempre possa ser considerada das mais elegantes. Os comandos adicionais não são associados a tokens, mas sim identificados por um ponto(.) e verificados dígito a dígito. A sintaxe da maioria dos comandos é clara(**.MEM** para modificar memória; **.DARK** para vídeo inverso), embora alguns se assemelhem mais a mnemônicos (**.KLOF, .MMRG, .PDLY**). Tais grafias podem ser alteradas pelo usuário, embora apenas alguma prática seja necessária para associar os nomes dos comandos às funções correspondentes.

As funções de edição provaram ser eficientes, embora tenham

sido observadas limitações que poderiam ser contornadas por meio de melhores práticas de programação. A rotina de inversão de vídeo, por exemplo, é muito lenta e produz um piscamento desagradável quando o computador imprime **ENTER** ou executa um **SCROLL**. O editor também apresenta falhas de estética que poderiam ser corrigidas por uma programação mais eficiente; sua funcionalidade, contudo, pode ser considerada boa.

Os comandos que trabalham com a memória, como os de deleção de linhas, transferência de blocos e verificação e alteração do conteúdo de posições da memória, demonstraram-se igualmente eficientes, apresentando grande rapidez de execução. A ausência de checks de parâmetros em algumas dessas funções não chega a ser considerada um erro, já que a utilização de tais funções presume algum conhecimento de programação por parte do usuário.

O manual é apenas razoável, sendo claro – apesar de ser em inglês – apresentando porém os inevitáveis erros na grafia de algumas funções e uma apresentação visual bastante ruim. O usuário possivelmente terá que folheá-lo diversas vezes para localizar novamente um tópico de interesse.

O objetivo de auxiliar na elaboração e depuração de programas, no todo, pode ser considerado plenamente atingido, e, nesse sentido, o saldo do programa é bem satisfatório. **Texto: Cláudio Costa.**

Nome: *Color Kit*
Linha: *TRS-Color*
Comercializado por: *Micromaq*
Endereço: *Rua Sete de Setembro, 92 - Loja 106 - Centro - Rio de Janeiro - RJ*
Telefone: *(021) 222-6088*
Preço: *Cz$ 200,00*

Cartucho Toque, da Gradiente.

Toque, da Gradiente

Utilizar um micro como um gerador musical eletrônico é uma idéia que certamente já passou pela cabeça de muitos usuários. É exatamente esta possibilidade que a Gradiente Eletrônica e a software-house Moreira e Burd Informática e Educação (antigo CEBI) colocam à disposição dos usuários de micros compatíveis com o padrão MSX no Brasil (Expert e Hot Bit), através do seu recente lançamento: "Toque".

Toque é um cartucho contendo um sistema completo para criação, reprodução e edição de melodias. Com ele, você terá ao seu alcance um órgão eletrônico com cinco oitavas, oito instrumentos (piano 1, piano 2, clarineta, banjo, sino, vento, flauta andina e celesta), além de 16 ritmos selecionáveis, que vão do bolero ao *rock & roll*.

Além de selecionar a oitava, o ritmo e o instrumento, o usuário também poderá modificar os parâmetros de tempo (velocidade ou andamento do ritmo), volume do instrumento e afinação.

Para carregar o programa, basta encaixar o cartucho num dos slots do micro e aguardar o surgimento do menu de opções, quando então o usuário poderá selecionar uma das funções disponíveis.

Uma característica interessante deste programa é que ele pode ser utilizado por qualquer pessoa, desde que ela possua um grau mínimo de alfabetização. Isto é possível porque o menu é bastante simples, com todas as opções selecionáveis através de uma ou, no máximo, duas teclas de função.

É preciso observar que neste programa a tecla RETURN serve para interromper ou iniciar a execução de uma tarefa (seleção de uma opção, execução de uma música etc.); e a barra de espaço serve para fixar uma opção após ela ter sido selecionada.

Toque também possui duas características interessantes que são a programação de melodias ou ritmos em tempo real e a programação e execução de melodias passo-a-passo. O programa tem bons recursos musicais, além de ser simples de usar, e o cartucho é fornecido numa embalagem inviolável, juntamente com o manual que o acompanha, que é de excelente qualidade, de fácil compreensão e muito bem ilustrado. **Texto: Carlos Alberto Azevedo.**

Nome: *Toque*
Linha: *MSX*
Fabricante: *Gradiente Informática Ltda.*
Endereço: *Rua Vicente Rodrigues da Silva, 641 - CEP 06000 - Jardim Piratininga - Osasco - São Paulo.*
Telefone: *(011) 801-5233*
Preço: *Cz$ 200,00*

este soft vai seduzir você!

SOFTWARE
SPECTRUM ZX
TK90X-48K

LOGIC SOFT

as últimas novidades do mercado europeu

LT01 - Bounty Bob - Bob nas Minas
LT02 - Moon Alert - Alerta Lunar
LT03 - Popeye - O Marinheiro, é claro
LT04 - Hunter Killer - Pilote um Submarino
LT05 - Skoll Daze - Confusão na Escola
LT06 - Pud Pud - Tente Sobreviver
LT07 - Booty - Ação Pirata
LT08 - Profanation - Profanação
LT09 - Baseball - Ultima Versão
LT10 - Project Future - Perigo Nuclear
LT11 - Squash - O Desafio
LT12 - Rocky - O Boxeador
LT13 - Moon Cresta - Desafio Lunar
LT14 - Boulderdash - Fuga em Marte
LT15 - Dambusters - Missão em plena guerra
LT16 - Alien 8 - Um Robô conduz uma Nave Espacial
LT17 - Everyone's Wally - Vários personagens em ação
LT18 - Dukes of Hazzard - Corrida nas Estradas
LT19 - Mission Impossible - O agente secreto
LT20 - Spy Hunter - Caçador de Espiões
LT21 - Pyjamarama - Escape deste Sonho
LT22 - Glass - Aventuras em 3ª Dimensão
LT23 - Death Chess 5000 - Lances Mortais
LT24 - Videolimpics - Torneio Olímpico
LT26 - Pogo Joe - Acerte o Jato
LT28 - Karate Kid - Incrível Luta
LT27 - City Hall - Missão Especial
LT28 - Nightshadow - Destrua os inimigos
LT29 - West Bank - Ação no Velho Oeste
LT30 - Basket - Última Versão
LT31 - Robin Wood - O resgate
LT32 - Time Gate - O Portão do Tempo
LT33 - Comando - Exercícios de Guerra
LT34 - Bc Bill - Aventura nas Cavernas
LT35 - Tapper - O Incrível Choppeiro
LT36 - Herbert's - Travessuras do bebê Wally

Custo Unitário - Cz$ 99,00

agora no Brasil!

LIGUE JÁ!
(021) 222-9991

CEDUSOFT INFORMÁTICA EDUCAÇÃO & SISTEMAS LTDA

ALTA QUALIDADE DE GRAVAÇÃO
E PRONTO ATENDIMENTO

TODOS OS JOGOS COM MANUAL EM PORTUGUÊS

Os pedidos por carta devem ser feitos através de cheque nominal à CEDUSOFT / INFORMÁTICA, EDUCAÇÃO & SISTEMAS

VENDAS: CEDUSOFT / INFORMÁTICA, EDUCAÇÃO & SISTEMAS LTDA.
Rua Sete de Setembro, 92 / Sala 1104 / Tel.: 021-222 9991 / CEP 20050 / Rio de Janeiro

PAULO OTAVIO

Os circuitos integrados são o *coração* de qualquer computador. Conheça um pouco mais neste artigo sobre sua técnica de projeto.

Circuitos dedicados

José Roberto de Almeida Amazonas

"Um circuito integrado (CI) é um conjunto de elementos de circuito, conectados de forma inseparável, fabricados sobre um único substrato".

À definição acima, apresentada por Jack Kilby em 1958, devemos associar o conceito de níveis de integração, os quais dão uma idéia do número de elementos de circuitos integrados, isto é, fabricados em um único chip. A figura 1 mostra uma possível classificação dos níveis de integração.

A fabricação de um CI exige, qualquer que seja a tecnologia escolhida, a execução de uma série de etapas de processamento, tais como: difusão, oxidação, implantação iônica, deposição de silício policristalino e metalização.

O conceito de pré-processamento de um circuito integrado até seus estágios finais, para uma posterior diferenciação pela utilização de padrões de metalização distintos, nos conduz à abordagem de projetos semidedicados. Este conceito, historicamente, data do início dos anos 70.

No início, as tecnologias básicas de fabricação de CI eram as tecnologias bipolares ECL e TTL e a tecnologia MOS de canal P. Além disso, a complexidade dos chips dificilmente ultrapassava 100 portas por chip. As famílias lógicas standard, tais como DTL, TTL, ECL e CMOS, de complexidade SSI e MSI, apresentavam franca expansão. O surgimento dos LSI no início da década de 70, e a revolução do conjunto microprocessador-memória, que viveu seu apogeu a partir de 1975, fez com que esses componentes fossem largamente utilizados para o projeto de sistemas. Esses fatos reunidos postergaram o desenvolvimento dos circuitos dedicados e semidedicados para o início da década de 80.

Nível	Nº de Elementos
SSI(Small Scale Integration)	algumas dezenas
MSI(Medium Scale Integration)	100 a 1000
LSI(Large Scale Integration)	5000 a 50.000
VLSI(Very Large Scale Integration)	mais de 100.000

Figura 1 – Classificação dos níveis de integração.

Os avanços das técnicas de fabricação de componentes criaram a oportunidade para fabricantes de CI oferecerem produtos cada vez mais complexos, com um desempenho a nível de sistema muitas vezes superior ao conseguido com a utilização de diversos produtos standard SSI/MSI. Esses avanços tecnológicos incentivaram o desenvolvimento de circuitos inteiramente dedicados às aplicações a que se destinaram. Entretanto, com o aumento da complexidade, o número de tipos de circuitos únicos necessários para uma aplicação particular cresce simultaneamente. Esses dois fatos (o grande número de circuitos e a complexidade crescente) acarretaram uma explosão do tempo e custo do projeto de um circuito, limitando as soluções oferecidas pelos CI, LSI e VLSI dedicados às aplicações de alto volume de produção.

Para manter o custo de desenvolvimento em um nível razoável, bem como diminuir o tempo de desenvolvimento, as abordagens semidedicadas tornam-se cada vez mais populares pela facilidade de adoção de ferramentas computacionais que permitem a automação do projeto.

METODOLOGIAS DE INTEGRAÇÃO

Antes de se abordar de maneira um pouco mais detalhada os CI dedicados

e semidedicados, um projetista de sistemas deve perguntar: por que integrar?

Em primeiro lugar deve ser observado que as vantagens proporcionadas pela tecnologia LSI só podem ser alcançadas quando a maior parte da eletrônica de um sistema é integrada em um pequeno número de circuitos integrados. Observada esta condição, as vantagens da integração são:

- Diminuição de custos;
- Melhoria do desempenho do equipamento;
- Aumento da confiabilidade do sistema;
- Redução da dissipação de potência;
- Diminuição da placa de circuito impresso;
- Economia em estoques de componentes;
- Economia em manutenção de equipamentos;
- Proteção contra cópias.

As soluções dedicadas e semidedicadas oferecidas pela indústria de semicondutores podem ser comparadas em termos de hierarquia dos estilos de projeto e tempos de desenvolvimento associados, mostrados na figura 2.

Os circuitos dedicados (*full custom*) constituem a maneira mais eficiente para se realizar qualquer função eletrônica no que se refere à capacidade de integração e desempenho do circuito.

Estilo de Projeto	Tempo p/obtenção do protótipo	% do wafer pré-processado	metodologia de projeto
Full-Custom	6 - 18 meses	0	dedicado
Standard-Cell	3 - 8 meses	0	semided.
Gate Array	5 semanas-5 meses	80 - 90	semided.
FPLA	off-the-shelf	100	standard

Figura 2 – Estilos de projeto e tempos de desenvolvimentos típicos.

Uma vez que o circuito todo deve ser projetado e que todos os níveis de máscara são necessários para o processo, este estilo de projeto apresenta os maiores custos e tempo de desenvolvimento. Diante disto, sua adoção é feita, principalmente, para aplicações que apresentam alto volume de produção e/ou exigem elevado desempenho. A exigência de elevado volume de produção tem diminuído a cada dia pelo estabelecimento de *silicon foundries* que conseguem ter uma elevada produção composta de grande número de tarefas de pequeno volume, e pelo contínuo desenvolvimento de ferramentas de CAD, o que acarreta a diminuição dos custos de projeto.

Os circuitos feitos com standard cells utilizam um conjunto de células previamente projetadas e caracterizadas, que constituem, então, uma base de dados para o projeto. Uma vez que as standard cells são tipicamente retangulares e possuem os acessos de entrada e saída em posições padrões, um elevado nível de automação de projeto pode ser conseguido, diminuindo o tempo e custo de desenvolvimento. Deve ser observado que todos os níveis de máscara são necessários para o processamento, o que, se por um lado encarece a fabricação, por outro, aumenta a flexibilidade do projeto, permitindo, inclusive, o desenvolvimento do chamado projeto misto, em que as partes críticas do projeto são desenvolvidas *full-custom* e o restante das funções é realizado usando as células de biblioteca.

Os *gate arrays* consistem em matrizes de elementos de circuitos, tais como diodos, capacitores, transistores etc., dispostos de tal forma que permitem a definição das interconexões metálicas

Seja qual for a linha, seja qual for a linguagem...

A CAMPUS TEM SEMPRE UM BEST-SELLER.

LANÇAMENTOS — MAIO/86

1 Informática: Uma Introdução. Velloso, F. C. Cz$ 95,00
2 Banco de Dados para TK90X. Rodrigues, M.S. Cz$ 85,00
3 BASIC para Crianças. Watt, S. e Mengedo, M. Cz$ 89,90

LINGUAGEM DE MÁQUINA

4 Além do BASIC, Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR. Santos, N. Cz$ 86,00
5 Programação em ASSEMBLER e Linguagem de Máquina (2ª Edição). Alexander, D.C. Cz$ 98,00
6 Manual do Microprocessador Z-80 (2ª Edição). Barden, Jr., W. Cz$ 156,00
7 BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80. Grotzer, E.A. e Grotzer, T. G. Cz$ 142,00

BASIC

8 Enciclopédia da Linguagem BASIC. Pereira, C. e Alcantara, R.B. Cz$ 175,00
9 BASIC SINCLAIR. Christmann, R.U. Cz$ 67,00
10 BASIC para Aplicações Comerciais. Herbert, D. Cz$ 79,00

LINGUAGENS DE ALTO NÍVEL

11 Linguagens de Programação para Micros. Marshall, G. Cz$ 90,00
12 FORTRAN para Micros. Marshall, G. Cz$ 53,00
13 Manual de Linguagem C (2ª Edição). Hancock, L. e Krieger, M. Cz$ 169,00
14 PASCAL para Micros. James, M. Cz$ 92,00
15 MUMPS. Lobo, M.P.C. Cz$ 73,00
16 LOGO: Introdução ao Poder do Ensino Através da Programação. Goodyear, P. Cz$ 98,00

APPLE

17 Jogos Gráficos para o APPLE. Coleta, P. Cz$ 118,00
18 Manual APPLE incluindo BASIC. Kantaro, N. Cz$ 88,00
19 Como Programar o seu APPLE. Cook, R. e Hartnell, T. Cz$ 58,00

APLICATIVOS

20 VISITREND/VISIPLOT: Guia do Usuário Brasileiro. Christmann, R.U. Cz$ 67,00
21 VISICALC: Guia do Usuário Brasileiro. Alcantara, R.B. e Alcantara, P.M. Cz$ 86,00
22 Tudo sobre 1-2-3. Schwarz, R. e Trembour, A. Cz$ 71,00

Esta é apenas uma seleção de nossos títulos. Para maiores informações solicite nosso catálogo

Editora Campus

Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - RJ - RJ - Tel.: (021) 284-8443

SIM

DESEJO RECEBER AS PUBLICAÇÕES REFERENTES AOS NÚMEROS ASSINALADOS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

☐ Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (O porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido.)
Cheque nº..... Banco .....

☐ Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

☐ Gostaria de receber, gratuitamente, o maior e melhor catálogo de Computação da América Latina: CAMPUSWARE.

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Compre 3 ou mais livros e GANHE o conhecido livro de humor cibernético do Gabor Geerti.

NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO À VENDA TAMBÉM NAS BOAS LIVRARIAS

pelo usuário em um estágio posterior. Uma vez que os *gate arrays* empregam dispositivos fixos, previamente definidos em termos de localização e tamanho, os fabricantes podem pré-fabricar as lâminas através de passos padronizados de processo (difusões, oxidações etc.) e armazenar as lâminas para futura definição da metalização. Por essas características os *gate arrays* constituem um estilo de projeto muito rápido e de mínimo custo.

As FPLA (Fuse Programmable Logic Arrays), assemelham-se tecnologicamente às PROM e são compradas como circuitos standard. A complexidade atual das FPLA é limitada a poucas centenas de portas e sofrem de problemas de velocidade.

APLICAÇÕES DE CIRCUITOS DEDICADOS E SEMIDEDICADOS

A revista **VLSI Systems Design**, em sua edição de setembro de 1985, publicou o resultado de uma pesquisa, realizada em julho de 1985, junto a 90 projetistas de sistemas, concernente à utilização de circuitos dedicados em seus projetos. Os principais resultados são transcritos a seguir:

- Quanto às áreas de aplicações, 60% dos circuitos destinam-se às indústrias militares, aeroespaciais, de computadores e periféricos;
- Quanto aos estilos de projeto e considerando tanto projetos existentes bem como os novos, os circuitos realizados com *gate arrays* superam as standard cells na proporção de 3 para 1 (601 *gate arrays* x 175 standard cells);
- Independentemente do estilo de projeto, mais de 70% dos sistemas possuem entre dois e quatro circuitos dedicados por sistema. As funções desempenhadas por esses circuitos são as mais variadas, salientando-se lógica aleatória, unidades lógicas aritméticas, UCP ou controladores e codificadores/decodificadores para interfaces de transmissão;
- Do ponto de vista tecnológico, cada vez mais, os circuitos CMOS firmam-se como a tecnologia apropriada aos circuitos LSI, sendo esta tecnologia utilizada em 75% dos projetos analisados;
- Finalmente, em termos de complexidade, 30% dos *gate arrays* possuem em torno de 1000 portas equivalentes e 30 em torno de 2000. Quanto às standard cells, 60% dos circuitos estão distribuídos entre 1000 e 3000 portas equivalentes.

A SITUAÇÃO BRASILEIRA

A situação brasileira nos apresenta duas realidades: a realidade do projetista de sistemas, isto é, do usuário em potencial, e a realidade dos fornecedores de circuitos integrados dedicados no Brasil.

O universo do usuário em potencial é caracterizado em linhas gerais pelo desconhecimento do que sejam CI dedicados, e, portanto, quais as vantagens que proporcionariam aos seus sistemas e pelo desconhecimento da possibilidade de projetá-los no Brasil. Faz-se, pois, necessário um intenso trabalho junto ao usuário no sentido de informá-lo do que existe e convencê-lo das vantagens dessa nova alternativa. A rápida expansão da indústria de microcomputadores, particularmente dos fabricantes dos compatíveis com IBM-PC, tem levado os projetistas a se defrontarem com placas que não são mais passíveis de cópia, uma vez que seus circuitos não estão disponíveis no mercado (o IBM-PC AT possui ao menos dois chips de propriedade da IBM).

Do lado dos projetistas de CI dedicados, o Brasil dispõe de empresas capacitadas ou buscando capacitação na área.

A título de exemplo, a ITAUCOM está totalmente capacitada para o projeto de circuitos dedicados, possuindo, dentre outras, famílias de *gate arrays* com capacidade de integração de 500 a 4000 portas equivalentes; famílias de standard cells single e double metal; bem como ferramentas computacionais suficientes para o desenvolvimento de circuitos *full-custom*.

Acreditamos, pois, que essas duas realidades, a dos usuários e a dos fornecedores de CI dedicados, hoje dissociadas, virão a se encontrar muito proximamente, propiciando um fortalecimento substancial para o desenvolvimento da informática no Brasil.

José Roberto de Almeida Amazonas é Engenheiro Eletrônico, com mestrado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP). É também Especialista em Radiocomunicações pela École Superieure d'Electricité – Paris. Atualmente, é Engenheiro de Projetos da ITAUCOM e Professor Assistente da EPUSP.

O MAC 512, da Unitron

Um dos equipamentos que possui maior número de customs chips *(8) é o Macintosh, da Apple Computers, e que em breve possuirá um similar nacional, produzido pela Unitron, apresentado ao público na última Feira Internacional de Informática. Os* customs chips *são circuitos integrados dedicados, isto é, feitos sob encomenda, e uma vez prontos é impossível abri-los, o que torna extremamente difícil qualquer cópia. Segundo o Diretor Técnico da Unitron, Vilmar L. Gaertner, o estudo de viabilidade da fabricação do Macintosh começou antes mesmo do lançamento do primeiro PC no Brasil. Mas, apenas há cerca de um ano, um grupo de engenheiros especialmente contratados pela empresa começou a analisar os* customs chips *do equipamento. Para tanto foi utilizado o sistema de tecnologia reversa: ou seja, partir do produto acabado para descobrir como se chegou a ele, no caso, simulando o circuito integrado a partir de suas entradas e saídas.*

A análise seguiu caminhos diversos, de acordo com o tipo de componente em questão. Alguns tiveram suas tabelas de entrada realimentadas com inúmeras variáveis, durante dias, pelo computador AP II da própria Unitron, simulando os CIs. Os dados armazenados em disco, exaustivamente estudados pelos engenheiros, deram origem a mapas imensos, buscando redesenhar os customs chips. *Em outros, o ponto de partida foi a função que desempenham tais circuitos, aliadas ao software.*

A parte técnica do novo micro de 32 bits, compatível com o Macintosh – e com lançamento previsto para maio – já está pronta. Os chips fabricados sob encomenda, desenhados aqui, já estão sendo fabricados por uma empresa norte-americana, que a Unitron prefere não divulgar o nome. Técnicos brasileiros, treinados também no exterior, estão participando de parte do processo de fabricação, nos EUA.

Segundo Vilmar L. Gaertner o fabricante que não contar com engenheiros capazes de projetar circuitos eletrônicos dedicados não terá condições de competir no mercado brasileiro e muito menos no exterior.

Ainda segundo o Diretor da Unitron, a opção pelo Macintosh deveu-se ao fato de ser difícil copiá-lo, o que não significa que outros não possam chegar lá. "Se houver mais um ou dois fabricantes, será até melhor em termos de comparação mercadológica", justifica Vilmar, ressaltando porém que a Unitron é uma empresa pequena e muito ágil, conseguindo, assim, fazer produtos baratos, de qualidade.

Além da proteção, desenhar o seu próprio circuito oferecerá, de acordo com a Unitron, vantagens, tais como: aumento da confiabilidade do produto, performance, redução do custo para grandes quantidades e necessidade de menos mão-de-obra, para produção em massa.

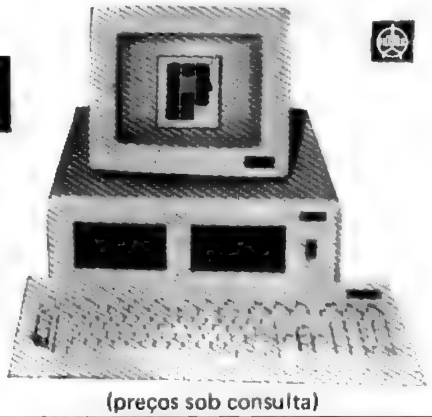
FILCRES

EM QUALQUER LUGAR TUDO PARA O SEU PROLÓGICA

COMPATÍVEL COM IBM PC/XT (*)

SP16 PROLOGICA

- VERSÃO I
  2 drives, slims, FD/DD, 320 kbytes
- VERSÃO II
  1 drive FD/DD, 320 kbytes, memória RAM e Winchester 5/10/15 Mbytes.



(preços sob consulta)

PLACA EXPANSÃO P/ SP16

- Placa expansão de 320 kbytes, expandindo até 640 kbytes de memória RAM para SP-16.
- Placa de CP/M para SP-16 com 64 kbytes. Transforma restante da memória em RAM DISK.

COMUNICAÇÃO

- Placa rede de comunicação NCT-7301, para interligar vários SP-16.
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7101 PCOX.
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7201 IRMA. (preços sob consulta).

MICROS

- CP-500 022D-M80, 1 drive FD/DD, DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP-500 023D-M80, 2 drives FD/DD, DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP-400 color II 64 kbytes.
- CP-200S, 16 kbytes (preços sob consulta).

(*) IBM é marca registrada da International Business Machine.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DIRETO: (011) 220-5794

- Consertos, contrato de manutenção, peças de reposição (condições especiais p/ ass. técnica).

INTERFACES E PERIFÉRICOS

- Software video texto para CP-500.
- Software video texto para SP-16.
- Modem EMBRACOM.
- CP-532C (RS232/CP500).
- Serial 300.
- Joystick CP-400.
- Placa CP/M para CP-500 M. 80 com 128 kbytes RAM.
- Cabos de ligação micro/impressora.

SOFTWARE

- DATAFLEX:
  - Gerador de banco de dados relacional.
  - Multi e mono usuário 8 e 16 bits.
  - Gera aplicativos como: controle de estoque, contas a pagar e receber, cadastro de cliente, mala direta, folha de pagamento, etc.

(Preços sob consulta)

SUPRIMENTOS

- Diskettes 5 1/4" caixa com 10 unidades FS/DD e FD/DD.
- Formulário contínuo 1 via:
  - 80 colunas (milh.).
  - 132 colunas (milh.).
- Fitas para impressora: P-500, P-720, P-740.
- Mesa para computadores.
- Estabilizadores de tensão: 0,8 kVA – 1,5 kVA.

IMPRESSORAS

- P-500S paralela ou serial 150 CPS, 80 colunas, caracteres normais, comprimidos e expandidos, gráfico compatível com MX-80.

OBS.: compatível com APPLE, EXPERT, HOT BIT, SP-16, etc.

- P-720 paralela e serial 200 CPS 132, colunas e compatível com MX-100.
- P-740 paralela e serial 400 CPS, 132 colunas.

(preços sob consulta).

REVENDAS

BAURU – SP
Micrológica Tel.(0142)23-6142
BELO HORIZONTE – MG
Computronix Tel.(031)225-3305
Digilógica Tel.(031)223-4966
CAMPINAS – SP
Soft En Byte Tel.(0192)52-6369
CAMPO GRANDE – MS
New Line Tel.(067)382-0682
CATANDUVA – SP
Catanduva MáqTel(0175)22-6167
CURITIBA – PR
CSR Tel.(041)232-1750
FERNANDÓPOLIS – SP
Compshow Tel.(0174)42-1697
FORTALEZA – CE
Siscomp Tel.:(085)244-4911
GOIÂNIA – GO
Soft New Tel.(062)224-9322
GOVERNADOR VALADARES
Computron Tel.(0332)21-8412
NATAL – RN
Maximicros Tel.(084)222-8918
POÇOS DE CALDAS – MG
Micro Poços Tel.(035)721-1883
PORTO ALEGRE – RS
Hercos Tel.:(0512)25-4923
RECIFE – PE
Croma Tel.(081)325-3493
RIO DE JANEIRO – RJ
Sinclair Place Tel.(021)549-2699
Sisteco Tel.(021)220-9613
SBC Micro's Tel.(011)448-6234
SÃO PAULO – SP
Cinótica Tel. (011) 36-6961
Benny Micro Tel.(011)570-1555
Bolsa do Micro Tel.(011)93-1102
Citty Micros Tels.(011)831-0944
Iguatemicro Tel.:(011)815-9701
Garra Tel.(011)884-3042
NC Micro Tel.(011)533-4388
Opus Tel.(011)273-5757
Provac Tel.(011)274-5861
Tropical Tel.(011)543-9859
Sisec Tel.(011)283-0853
Cistec Tel.(011)288-5413
SOS Comp. Tel.(011)826-0466
SÃO VICENTE – SP
Alta-Resol. Tel.(0132)67-2496
TAUBATÉ – SP
Ensicom Tel.(0122)33-2944
SÃO CARLOS – SP
HDG Tel. (0162) 72-2449
ARAÇATUBA – SP
Produza Tel. (0186) 23-0519
RIBEIRÃO PRETO – SP
Datadados Tel. (016) 635-2331
UMUARAMA – PR
CBM Tel.(0446)23-2233
VITÓRIA – ES
Casa dos Tel Tel.(027)222-5011
Composoft 222-5758
WR Comp (027) 2253144

(011) 223-7388 / 222-0016 / 223-7234

VISA · ELO · AMERICAN EXPRESS · NACIONAL

filcres

Rua Aurora, 165/179 – São Paulo – SP – Estacionamento próprio

Telex (011) 31298

CÓPIA

Livros

JAMES, M., *PASCAL para Micros*, Editora Campus.

O livro introduz o usuário ao uso da linguagem Pascal, permitindo que qualquer pessoa com pouco conhecimento de computação seja capaz de compreendê-lo.

Assim, os capítulos 1 e 2 introduzem idéias gerais de como é um programa Pascal; nos dois capítulos seguintes são mostrados os blocos fundamentais da linguagem; e no quinto capítulo, o autor explica como ela é usada e como são escritos os programas.

A partir daí, o livro apresenta outras características mais avançadas do Pascal, trazendo, em dois capítulos, programas completos com comentários e exemplos.

BOTELHO, C. A., *BASIC Prático*, Editora McGraw-Hill.

Em BASIC Prático, o autor procura introduzir o leitor na programação de micros de maneira informal. O livro é dirigido especificamente aos usuários do Apple II e contém explicações sobre todas as instruções entendidas pelo equipamento (foram omitidas apenas as de uso profissional, dado o caráter introdutório do livro). São quatro as partes principais da obra: Introdução aos Computadores e às Linguagens de Programação; BASIC Básico; BASIC Avançado e Conclusão.

CLAYBROOK, B. C., *Técnicas de Gerenciamento de Arquivos*, Editora Campus.

Destinado a estudantes e profissionais de Informática, o livro aborda o gerenciamento de arquivos, enfocando principalmente as organizações de arquivos e os aspectos de hardware e software envolvidos na criação e manipulação dos mesmos.

Os capítulos tratam de assuntos como Estruturas comuns de arquivos (seqüenciais; seqüenciais indexados; e de acesso direto); Organizações com estrutura de árvore e de lista; Sistemas de arquivo; Classificação; Proteção; e Introdução aos sistemas de banco de dados. Ao final de cada capítulo são apresentados exercícios para revisão do assunto abordado e também uma relação de referências que serve como material suplementar.

NETO, A. M. M., *Lotus 1-2-3/dBase III*, Editora Atlas.

O primeiro livro é uma espécie de manual do Lotus 1-2-3 e visa apresentar de forma simplificada como este software pode facilitar o acesso e a manipulação de dados nos micros compatíveis com o IBM-PC. São abordados tópicos como Sistemas de Computação, Planilha de Cálculos, Conceitos básicos do Lotus 1-2-3 e Aplicações práticas.

Outro lançamento da Editora Atlas é o livro *dBase III*, que procura ensinar, em princípio, o usuário a operar diretamente com arquivo de dados e, posteriormente, mostra a opção de trabalho no modo programado, sem a interferência do operador. Dentre os temas abordados na obra, podemos destacar: Gerenciador de banco de dados; Conceitos básicos do dBase III; Análise dos comandos e funções e Aplicações práticas.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Editora Atlas — Rua Conselheiro Nébias, 1.384, CEP 01203, tel.: (011) 221-9144, Campos Elísios, São Paulo;
Editora Campus — Rua Barão de Itapegipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284-8443, Rio de Janeiro;
Editora McGraw-Hill — Rua Tabapuã, 1105, CEP 04533, tel.: (011) 280-6622, Itaim Bibi, São Paulo.

Quem tem tradição em software, tem tudo.

FOLHA DE PAGAMENTO
Cz$ 3.720

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário.
Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
Cz$ 3.720

A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.
Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
Cz$ 2.790

Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc.
Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras.
Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Compatíveis com as linhas TRS-80 e Apple. Também disponíveis para IBM-PC. Procure-nos para maiores informações

A NASAJON oferece assistência técnica total, garantia permanente e mantém à sua disposição programadores e analistas para desenvolver sistemas específicos sob encomenda. Conte com a NASAJON SISTEMAS

sperani

nasajon sistemas

Av. Rio Branco, 45 - Grupo 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Empresa filiada à ASSESPRO

GERATRON®

Gerador Eletrônico Portátil

AGORA TAMBÉM PARA PC COMPATÍVEIS

ENERGIA DE EMERGÊNCIA PARA MICROCOMPUTADORES

GERATRON sempre foi a solução ideal e econômica para alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80.

Agora você tem disponível o GERATRON PC 500. Com potência de 500VA nominal e 1500VA de pico e dotado de chave de transferência estática e sincronizada, o GERATRON PC 500 garante o funcionamento ininterrupto dos micros compatíveis com IBM-PC, na configuração mais completa, durante várias horas após a falta de rede elétrica.

Mas se você precisa de mais de 500VA, a GUARDIAN também dispõe do modelo 750.

GERATRON é marca registrada da GUARDIAN.

EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
MATRIZ
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha
CEP 20971 - Rio de Janeiro - RJ
Tels. Geral (021) 261-6458
Vendas (021) 201-0195
Telex (021) 34016
FILIAL
Alameda dos Ubiatans, 349
CEP 04070 - São Paulo, SP
Tel. (011) 578-6226

GUARDIAN

ENERGIA À TODA PROVA

Linha APPLE

Canário

Rodando este pequeno programa, um efeito sonoro semelhante ao canto de um canário pode ser produzido.

```
10  FOR X = 0 TO 17: READ A
11  POKE 12345 + X,A
12  NEXT
15  DATA  173,48,192,136,208,4
16  DATA  198,0,240,7,202,208
17  DATA  246,166,0,208,239,96
20 N =  RND (1) * 6:R = 1 +  RND
    (1) * 66
21  FOR X = 1 TO N: POKE 0,R
22  CALL 12345: NEXT : GOTO 20
30  END
```

Arthur Luiz M. Bezerra - CE

Linha TRS-COLOR

Mudando o teclado

Devido ao tamanho das teclas, um problema que costuma acontecer aos usuários do CP 400 que digitam muito rápido (ao menos acontece comigo) é apertar acidentalmente o zero ao invés do parêntese; isto inverte os caracteres e obriga a apertar SHIFT e zero novamente para voltar ao normal. Para evitar tais perdas de tempo durante a digitação de programas longos, entre com POKE 282, 1; dessa forma os caracteres permanecerão fixos no modo normal. Ou então você pode fazer um INPUT diferente, onde os caracteres da string (atenção! somente de A a Z) entrem em modo inverso; é só incluir POKE 282, 0 antes do INPUT. Em ambos os casos, POKE 282, 255 retorna o micro ao modo normal.

Cláudio Costa - RJ

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha APPLE

POKEs no Apple

Com os POKEs abaixo, um & seguido de RETURN será interpretado:

```
=>como LIST ..........POKE 1013,76:POKE 1014,165:POKE 1015,211
=>como RUN ...........POKE 1013,76:POKE 1014,162:POKE 1015,213
=>como CALL-151 .......POKE 1013,76:POKE1014,185:POKE1015,255
=>como HOME ..........POKE 1013,76:POKE 1014,88:POKE  015,252
=>como PRINT CHR$(7) ..POKE 1013,76:POKE 1014,228:POKE 1015,251
```

Com estes três POKEs, o acionamento de RESET será interpretado:

```
=>como RUN ...........POKE 1010,102:POKE 1011,213:POKE 1012,11
```

Bruno Lopes F. Cabral - PB

Linha TRS-80

PEEKs no TRS-80

Use os PEEKs abaixo em seus programas:

```
PEEK (-93)    =  Será 73 se o micro for módelo III.
PEEK (16396)  =  Será 201 se estiver em BASIC residente.
PEEK (16409)  =  Será 0 se o teclado estiver em maiúsculas.
PEEK (16412)  =  Será 0 se o cursor for piscante.
PEEK (16419)  =  Contém o código ASCII do cursor.
PEEK (14312) AND 240 =  Será 48 se a impressora estiver pronta.
```

Bruno Lopes F. Cabral - PB

Linha TRS-COLOR

Toque de elegância

Esta dica, para os usuários da linha TRS-Color, consiste em dar um toque de elegância na impressão de uma mensagem. É parecida com a dica de Jorge Pablo Zapata Rivera, publicada em **MS** nº 52, para a linha Apple, com o nome de impressão profissional.

```
20 FOR F=0 TO 1000:NEXT F:CLS
30 LINE INPUT"MENSAGEM";A$:CLS
40 A=LEN(A$):C=2
50 FOR T=1 TO A
60 B$=MID$(A$,T,1)
70 PRINT@C-1,B$;CHR$(207)
100 SOUND200,1:C=C+1:NEXT T
110 GOTO 20
```

Tárcio Nery - BA

Linha MSX

Efeitos com Circle

Veja os efeitos produzidos com o Circle nesse curioso desenho gráfico.

```
5 REM RICARDO HUNSCHE
  (0512) 49.70.87
10 SCREEN0:F=1:COLOR13,1
20 FOR X=1TO90
30 CIRCLE(120,100),F
40 F=F+1:NEXT:
50 GOTO50
```

Ricardo Hunsche - RS

Linha ZX SPECTRUM

Caleidoscópio

Execute este programa e observe o interessante movimento de formas geométricas coloridas proporcionado por esse caleidoscópio na tela do seu micro.

```
  5 BORDER 0: OVER 1
 10 LET B=5+INT (RND*11)
 20 FOR N=8 TO 85 STEP 3
 30 PLOT N,N
 40 LET A=2*N
 50 DRAW 255-A,0: DRAW 0,175-A
DRAW -255+A,0: DRAW 0,-175+A
 60 PLOT 128-N,N
 70 DRAW A,0: DRAW 0,175-A: DRA
W -A,0: DRAW 0,-175+A
 80 INK RND*7
 90 NEXT N
100 CIRCLE 127,88,5+INT (RND*18
)
105 PAUSE 60
110 GOTO 10
```

Márcio José de Carvalho - PA

Linha MSX

POKEANDO

Para quem possui um compatível com o MSX, aqui vão alguns POKEs que irão ajudá-lo no confeccionamento dos seus programas.

```
1. POKE 62384,N

   Faz o tabulamento horizontal
   semelhante a WIDTH.
   (mínimo 1 e máximo 40)

2. POKE 62385,N

   Faz o tabulamento vertical.
   (mínimo 0 e máximo 24)

3. POKE 62428,N

   Coloca o cursor na linha N.
   (mínimo 0 e máximo 24)

4. POKE 62429,N

   Coloca o cursor na coluna N.
   (mínimo 1 e máximo 40)

5. POKE 64681,N

   Se N for qualquer valor,
   exceto 0, o cursor irá
   aparecer após uma impressão.

6. POKE 64683,N

   Se N for qualquer valor,
   exceto 0, só poderão ser
   impressas letras maiúsculas.

7. POKE 64687,255

   Executa um CLS. Se colocar em
   uma linha de programa, o
   CLS será executado após STOP

8. Para finalizar, use a rotina
   abaixo p/ reinicializar o
   sistema.

   10 FOR A=&H8000 TO &HFFFF
   20 POKE A,0
   30 NEXT A
```

Jorge Pablo Zapata Rivera - BA

Linha APPLE

Quadrados

Experimente esta dica e tente acompanhar o desenho formado por uma série de quadrados. O efeito visual é bonito.

```
10  FOR N = 768 TO 777: READ I: POKE
    N,I: NEXT : POKE 232,0: POKE
    233,3
20  DATA  1,0,4,0,58,36,45,54,7,0

30  HGR2
40  HCOLOR=  RND (1) * 6 + 1
50  FOR S = 20 TO 50
60  FOR N = 0 TO 16 STEP 2
70  ROT= N: SCALE= S: DRAW 1 AT 1
    40,90
80  SCALE= 51 - S: XDRAW 1 AT 140
    ,90
90  SCALE= S - 10: XDRAW 1 AT 140
    ,90
100  NEXT : NEXT
110  GOTO 40
```

Eduardo Eiji Araki - MG

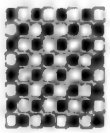
Linha ZX SPECTRUM

Novas cores no TK90X

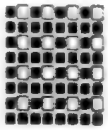
Consiga com esta simples dica, cerca de 200 padrões coloridos em seu TK90X.

```
 10 FOR F=1 TO 2  FOR G=0 TO 7
FOR H=0 TO 7
 20 PRINT INK G  PAPER H  AA$
 30 NEXT H  FOR H=0 TO 3
 40 PRINT INK G  PAPER H  BB$
 50 NEXT H  NEXT G  BRIGHT 1  N
EXT F
```

Nas linhas 20 e 40, os caracteres grifados devem ser redefinidos conforme o desenho abaixo:



A do UDG



B do UDG

Gilberto Figueira da Fonseca - RJ

Linha ZX SPECTRUM

Atributos via teclado

Não consta do manual do TK90X que, se, com o cursor E digitarmos um número sem, CAPS SHIFT, podemos definir o paper (de 0 a 7), Bright 0 (8) e BRIGHT 1 (9).

Experimente digitar, por exemplo:

```
   10 REM  (C/SHIFT + 5/SHIFT) 4 (C/SHIFT + 5/SHIFT) 9
"EXEMPLO" (C/SHIFT + 5/SHIFT) 8 (C/SHIFT + 5/SHIFT) 7
"EXEMPLO II"
```

OBS.: Execute o que estiver entre parênteses e digite o restante. Veja o resultado no vídeo.

Flávio Massao Matsumoto - SP

LINHA ZX81

Tecla secreta

Se desejar proteger um programa de "olhares indiscretos" tente a rotina abaixo.

```
   1 FAST
9000 SAVE "PROG
9001 POKE 16513 230-(INKEY$= "C")
9002 GOTO 1
```

Assim, o comando FAST da linha 1 será substituído por um NEW, a não ser que a tecla "C" (pode ser qualquer outra) esteja pressionada no exato momento da entrada do programa. Isto não é uma proteção contra cópia e sim para que só você possa rodar determinados programas. Lembre-se que a tecla escolhida deve ser apertada um pouco antes do programa entrar na memória.

Edgard Santos Rocha - RJ

Linha MSX

Desabilitando o BREAK

Para desabilitar o uso do BREAK (CTRL + STOP) em um programa use este exemplo.

```
10 STOP ON
20 ON STOP GOSUB 100:GOTO 20
30 PRINT" MICRO SISTEMAS "
40 END
100 CLS:PRINT"Uma tentativa de o
BREAK foi feita."
110 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
120 RETURN 30
```

A linha 10 habilita o uso do comando ON STOP GOSUB. Na linha 20 há um LOOP que terminará ao ser acionado BREAK, operando a mensagem da linha 100, e na linha 110 há uma pausa antes do retorno à linha 30. O END da linha 40 é só para a rotina não entrar em LOOP novamente, ao usar esta rotina em seu programa utilize apenas os comandos da linha 10 e 20, sendo que na linha 20 o GOTO 20 pode ser dispensado.

Sérgio Augusto Freire de Souza - AM

MS SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

Edicoes

MICROKIT

DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS

MICROKIT

77 PROGRAMAS PARA LINHA TRS

CP500/400/300/DGT1000
TRS COLOR E OUTROS

CZ$ 86.00

VOCÊ ... PROGRAMAS EXEMPLIFICADOS VISANDO PROPICIAR O SEU DESENVOLVIMENTO COMO PROGRAMADOR, ALÉM DE DIVERTÍ-LO

77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

... EDIÇÃO CZ$ 86.00

ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DE COMO PODERÁ USAR BEM O COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.

PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE

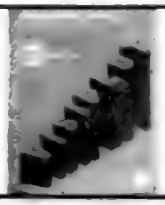
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

TRAZ A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.

... EDIÇÃO CZ$ ... VOLUME 2 CZ$ ...

MALA-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.

UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS DUPLICATAS E CONTROLE DE VENDAS.



USANDO O VISIPLOT

2.ED. ... CZ$ ...

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DE PROGRAMA VISIPLOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC

USANDO O ASSEMBLER 6502

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

2.ED. CR$123.00

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

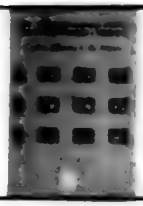
CURSO DE BASIC PROGRAMA AVANÇADO
LINHA SINCLAIR
CZ$ 00.00

PROCURA CONDUZIR O USUÁRIO A CONSTRUIR SEUS PRÓPRIOS PROGRAMAS. POSSUI FLUXOGRAMA E UMA EXPLICAÇÃO COMENTADA DOS PROGRAMAS E DE SUA MONTAGEM. ENSINA A DESPROTEGER PROGRAMAS.

67 PROGRAMAS PARA ZX SPECTRUM/TK90X

CZ$ ...

ATRAVÉS DE PROGRAMAS JOGOS E EXERCÍCIOS PRÁTICOS O AUTOR LEVA-O A EXERCITAR PROGRESSIVAMENTE A PROGRAMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO ZX SPECTRUM E TK90X.



FAÇA SEU PEDIDO JÁ!

- ☐ 77 PROGRAMAS TRS
- ☐ 77 PROGRAMAS APPLE
- ☐ PROGS. COMERCIAIS-V1
- ☐ PROGS COMERCIAIS-V2
- ☐ USANDO O VISIPLOT
- ☐ USANDO O ASSEMBLER
- ☐ CURSO DE BASIC AVANÇ.
- ☐ 67 PROGS. P/SPECTRUM

NOME.....
END.....
CEP.....CIDADE.....ESTADO.....
ENVIE UM CHEQUE NOMINAL P/MICRO-KIT INFORMÁTICA LTDA
Rua VISCONDE DE PIRAJÁ 303 GRUPO 1009
CEP: 22410 - RIO DE JANEIRO - R.J.
CHEQUE.....BANCO.....VALOR.....

RAINBOW INFORMÁTICA

CURSOS DE COMPUTAÇÃO

- Cobol
- Dbase II
- Basic - Basic Disco
- Basic Total
- Visicalc
- Redator de Texto
- Computação p/ crianças

Rua São Sebastião, 360 -523-8492
Alto da Boa Vista
Próximo à Estátua Borba Gato

MICROCENTER
COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA

APRESENTA

SOFT MSX
APLICATIVOS
JOGOS
EDUCATIVOS

TUDO EM MICROS
Cursos → Hardware
Suprimentos → Soft

ATENDEMOS TODO O BRASIL.
SOLICITE CATÁLOGO

AV. CASTELO BRANCO, 800
S. 106 — CEP 65075
FONE (098) 227-1615
SÃO LUÍS — MA

O BEL-BAZAR ELETRONICO

onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE

DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410
CASTELO — RIO DE JANEIRO

REPRESENTANTES AUTORIZADOS Micro Sistemas

Para sua maior comodidade a ATI Editora Ltda coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO
Av. Pres. Wilson, 165 gr. 1210
CEP 20030 - RJ
Tel.: (021) 262-6306

SÃO PAULO
Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista
CEP 01433 - Tel.: (011) 853-3674

PORTO ALEGRE
Com. Rep. Odilon Ltda.
Rua Vol. da Pátria, 323 - Cj. 309
CEP 90000 - Tel.: (0612) 24-8200 R. 309

Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua dos Andradas, 1165 - sala 1005
CEP 90000 - Tel.: (0612) 26-0839

NORDESTE
Márcio Augusto das Neves Viana
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo
CEP 50000 - Recife - Tel.: 222-6519

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 335-0646

ATI

MS SERVIÇOS

HARDWARE

IBM PC - XT - AT
TRS-80 (CP500)
APPLE GRAFT II
TODOS OS PERIFÉRICOS

VENDAS
Os melhores preços do mercado. Comprove!
Garantia do Fabricante + Assist. Técn. Permanente

ASSIST. TÉCNICA
Realizada por ex-funcionários das fábricas: IBM-PROLÓGICA-GRAFT
Garantia, eficácia e rapidez
Manutenção contratada ou esporádica
laboratório completo - FABRICAÇÃO DE PLACAS

CURSOS
Manutenção de micros e periféricos. Microprocessadores Z80-8085/80-6502-6800-8086-8088-68000. Digital I e II

PROCURE QUEM SABE!
Rua Sampaio Viana, 232 - Rio Comprido (021) 234-7873

COMPUCLUB

Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500 e compatíveis

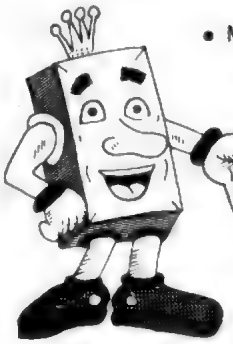
NOVA FASE 1986
VOCÊ RECEBE, INTEIRAMENTE GRÁTIS:
— Um curso completo de programação de jogos
— Edições Mensais do Compuclub News, com programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
— A cada 45 dias, programas amplamente documentados, com seus manuais de instrução, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.

E agora você ainda tem quatro chances mensais de ganhar micros e outros prêmios

Associando-se agora, você ainda recebe os 5 boletins já editados pelo clube, incluindo o especial dezembro/85.
Solicite, ainda hoje, informações detalhadas acerca de como participar do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.

COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

O "PACOTÃO" OFERECE:



- Micros
- Software
- Assistência Técnica IBM/PC, XT e AT
- Suprimentos
- Acessórios Periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!
(011) 276.8988

DATAROAD
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

UTILIZE ESTE ESPAÇO!

A MICRO SISTEMAS oferece a seus clientes este serviço especial.
Com esta opção de espaço e custo, ninguém vai deixar de anunciar.
Consulte-nos pelo telefone 262-6306 (Departamento de Publicidade), com a Srta. Nilce.

Micro Sistemas

SOFWARE BARATO!

A ALFAMICRO coloca a sua disposição os melhores programas do mercado internacional ao menor preço.

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 2.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz$ 35,00 por disco

PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz$ 45,00 por disco.

POSSUIMOS TAMBEM PROGRAMAS PARA IBM-PC e S-700

Escreva já! E recebe nosso catálogo.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ASSESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.

CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!

ALFAMICRO INFORMÁTICA
Cx. Postal, 12.064 — 02098
F. 011 - 950-6998 - São Paulo - SP

ASSINATURA ANUAL

Micro Sistemas

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, preencha o cupom abaixo (ou uma cópia, caso você não queira cortar a revista).

NOME .....
PROFISSÃO/CARGO .....
EMPRESA .....
ENDEREÇO PARA REMESSA .....
CIDADE ..... CEP ..... ESTADO .....

MICRO SISTEMAS ..... Cz$ 140,00

Preencha um cheque à ATI Editora Ltda. e envie para:
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr.1210
CEP 20030 - Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306
São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153 - CEP 01433 - Jardim Paulista - SP - Tel. (011) 853-7758.
Seu recibo será enviado pelo correio.

APPLE SOFT?

A resposta é...

MAGIC WORLD CLUB

Que oferece para você o maior acervo do Brasil em programas para IIe, IIe e IIc. Possui sempre as últimas novidades em utilitários e jogos. Escreva para nós para conhecer-nos melhor.
Fone: (011) 66-4316
Caixa Postal 62521
São Paulo - 01214 - SP.

O Macintosh colocou ao alcance de muitos usuários recursos como janelas e icons, que até então eram privilégios de um grupo bastante restrito de programadores.

Macintosh: simples e genial

Antonio Costa e Viktor Bojarczuk

Há dez anos atrás surgiu no MIT, um sistema que tornava a operação do computador extremamente fácil e confortável. A coisa que mais chamava a atenção neste sistema era o uso de um recurso denominado janela. As janelas são basicamente folhas de papel simuladas na tela do computador. E, da mesma forma que as folhas, podem ser empilhadas, cortadas em pedaços e coladas umas nas outras. Várias janelas podem aparecer simultaneamente no vídeo, cada uma contendo itens de informação próprios. Na figura 1, há duas janelas, uma chamada Macwrite e a outra System Folder.

A princípio, o sistema de janelas só foi usado em LISP e, por isso, era invariavelmente associado a esta linguagem. Foi, então, que pesquisadores da Xerox decidiram implementar um ambiente de programação idealizado por Alan Kay e denominado Smalltalk. Os cientistas da Xerox não só adotaram as janelas, mas as aperfeiçoaram, criando os icons. Os icons são pequenas figuras que representam objetos do dia-a-dia. Há icons com forma de tesoura, vidro de cola, lata de lixo, lápis, pincel, borracha etc. Todos eles podem ser postos no vídeo, manipulados por um dispositivo chamado mouse e usados como se fossem os objetos cujas formas imitam. Assim, pode-se usar o icon do pincel para fazer o desenho e o do galão de tinta para cobri-lo. Quando um arquivo torna-se desnecessário, ele é jogado na lata de lixo.

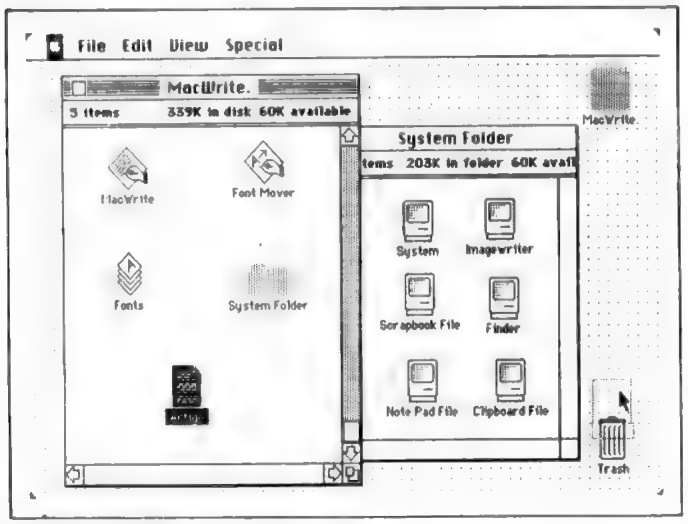
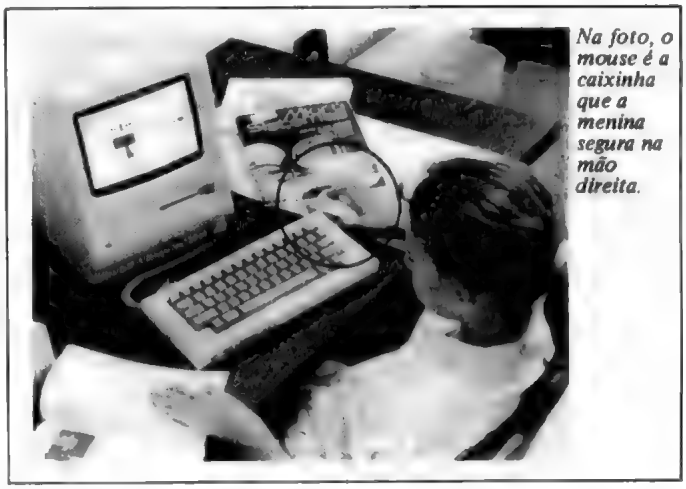


Figura 1



Na foto, o mouse é a caixinha que a menina segura na mão direita.

Os icons tornaram a utilização do computador tão simples quanto a de utensílios domésticos. Qualquer pessoa que soubesse para que serve um lápis, uma borracha ou um galão de tinta poderia fazer um desenho por computador. Era suficiente conhecer o uso de fichas, pastas e tesouras para trabalhar com arquivos. É, porém, estranho que tão poderosa ferramenta só estivesse disponível para quem menos precisava dela: os homens e mulheres que programavam Inteligência Artificial em LISP. Os programadores eventuais, as secretárias que necessitavam de um editor de textos e os garotos que estavam dando os primeiros passos em computação só dispunham de sistemas operacionais difíceis como CP/M, MS-DOS, TRS-DOS, UNIX, APPLE-DOS etc. Era como dar uma cadeira de rodas para o corredor de maratona e deixar o paralítico andar a pé. Foi, então, que a Apple lançou o Macintosh, uma máquina pessoal com icons e janelas.

A configuração mínima do Macintosh vem com 128 Kb de memória, um acionador para disquetes de 400 Kb e uma interface de comunicação serial. É aconselhável, porém, não comprar esta configuração, pois ela é insuficiente para a perfeita utilização de vários aplicativos interessantes.

O Macintosh padrão vem com 512 Kb de memória. Isto é o bastante para que qualquer pacote de software apresente um desempenho satisfatório. Recentemente, a Apple lançou o Mac Plus. Esta versão do Macintosh tem um megabyte de memória, possui acionador para disquetes com 800 Kb de capacidade e um teclado maior. Há a opção de transformar o Macintosh padrão em Mac Plus pela substituição da placa mãe.

IBM-PC X MACINTOSH

Muita gente afirma que o Macintosh possui menos software do que o IBM-PC. De fato, a quantidade de títulos para o Macintosh é menor. Isto se deve, em parte, ao fato de haver muita redundância na programoteca do IBM, na qual constam dezenas de bases de dados, dúzias de processadores de texto, oito sistemas operacionais etc. Na programoteca do Macintosh raramente há mais de um título para cada aplicação, mas sempre se encontra pelo menos um.

Dizia um poeta grego que a raposa sabe mil truques enquanto o porco espinho só conhece um. O do porco espinho, porém, é bom e funciona sempre. E de quando em quando todos os truques da raposa falham. É difícil resistir à tentação de comparar o Macintosh ao porco espinho, e um exemplo mostrará por quê. Os autores deste artigo interessam-se por Inteligência Artificial, ciência que usa a linguagem LISP. O PC possui 17 versões diferentes desta linguagem. Nenhuma presta. Já o Macintosh possui um único LISP, o qual é muito bom e permite, entre outras coisas, a criação e animação de sofisticados gráficos tridimensionais.

Se o IBM-PC perde para o Macintosh na qualidade de software, ganha na facilidade com que permite interfacear equipamentos de medida e de controle, pois expandir o Macintosh não é tarefa elementar.

EDITORES

Para dar uma idéia de quão poderoso e prático é o software do Macintosh, vamos descrever sucintamente os dois aplicativos que acompanham a máquina: o MacPaint e o MacWrite. Citaremos também o Fontastic, um software que pode ser adquirido à parte.

MacPaint é um editor gráfico e MacWrite um editor de textos. Ambos são dirigidos por menus. Alguns destes menus são:
Menu Font – os caracteres no Macintosh são organizados em blocos de 220 símbolos armazenados em disquete num arquivo chamado System e acessados pelo menu Font. O disquete do MacWrite vem normalmente com blocos que implementam os seguintes estilos de caligrafia: Chicago, Geneva, New York, Mônaco, Venice, London e Athenas. No entanto, existem no mercado disquetes que contêm uma grande quantidade de blocos de caracteres guardados em arquivos chamados Fonte e que podem ser transferidos para System com o auxílio do FontMover (veja a figura 1). Além disto, há um software chamado Fontastic que permite alterar os caracteres existentes bem como criar outros. O resultado disto tudo é que se torna possível escrever em alfabeto russo (cirílico), grego, hebraico, árabe, coreano etc.
Menu Style – o menu Style possui duas opções, a saber:
a) Tamanho – um bloco de caracteres é criado com dimensões determinadas. É, no entanto, possível alterar as dimensões de um caráter, dentro de uma escala que vai de 9 a 24 no MacWrite e de 8 a 72 no MacPaint;
b) Estilo – além de variar as dimensões dos caracteres, o Macintosh modifica automaticamente o estilo. Em MacPaint, os estilos possíveis são: Plain Text (Natural), Bold (Negrito), Italic (Itálico), Underline (Sublinhado), Outline (Gordinho) e Shadow (Sombreado) (veja a figura 2). Em MacWrite, encontramos, além destes, Superscript e Subscript. Com o auxílio destes últimos é possível escrever expressões do tipo $A^{x.y}$, e H_2O. Já expressões do tipo A_{34}^{12} ficam com aspecto um tanto deselegante. Por exemplo:

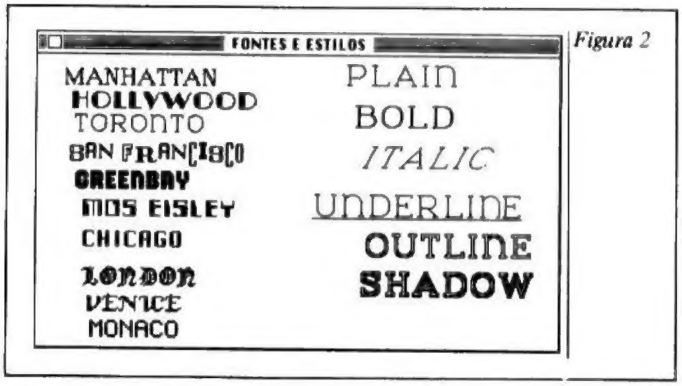


Figura 2

$$A_{34}^{12} \text{ OU } A^{12}_{34}$$

Com o MacPaint, as expressões são limitadas apenas pela resolução gráfica da tela. Assim, torna-se possível escrever:

$$\int_{X_o}^{X} S(t)\,dt = \sum_{K=0}^{\infty} \frac{a_k}{K+1} (X - X_o)^{k+1}$$

Menu Edit – o menu Edit do MacWrite oferece os seguintes recursos:
a) Undo Typing – este recurso permite anular a última operação realizada. Assim, por exemplo, se você inadvertidamente apagar algumas linhas do seu texto, poderá recuperá-las via Undo Typing;
b) Cut – com o mouse, pode-se marcar um trecho do texto e, utilizando o comando Cut, eliminá-lo. O trecho eliminado não é destruído, mas guardado numa região da memória chamada Clipboard;
c) Show Clipboard – este recurso permite examinar o Clipboard. Cuidado, porém! Quando se guarda alguma coisa no Clipboard, o conteúdo anterior é destruído;
d) Copy – este recurso serve para copiar no Clipboard uma região do texto selecionada via mouse;
e) Paste – paste permite inserir-se no texto, num local indicado pelo cursor, o conteúdo do Clipboard.

Com os recursos acima descritos, é possível rearranjar palavras, sentenças, parágrafos etc, dentro de um texto.

Associando o Clipboard a uma janela chamada Scrapbook, pode-se inserir e retirar figuras do texto. Para tanto, basta abrir o menu que aparece à esquerda do vídeo (aquele com a maçã na figura 1) e ativar o item Scrapbook. Com o comando Copy ou Cut, a imagem que aparece no Scrapbook é transferida para o Clipboard. Transfere-se, em seguida, o Clipboard para o texto. Já no texto, é possível aumentar, diminuir, esticar ou alongar a figura.
Menu Search – Oferece as seguintes opções:
a) Find – este recursos permite encontrar uma palavra ou parte de uma palavra no meio do texto. A palavra aparece no texto evidenciada com um fundo preto;
b) Change – este recurso permite encontrar no texto a primeira posição de uma palavra ou seqüência de palavras preestabelecida e em seguida substitui-la por uma outra palavra ou seqüência de palavras escolhida. É possível de uma só vez trocar-se uma palavra por outra em todas as posições em que a palavra inicial aparece. Assim, por exemplo, uma mesma carta que deve ser enviada para diversas pessoas pode ser escrita com o nome da primeira e em seguida substitui-se o nome desta pelo das demais em cada nova cópia.

Tanto Find quanto Change podem ser aplicados sucessivamente de modo a determinar as posições consecutivas de uma dada palavra.

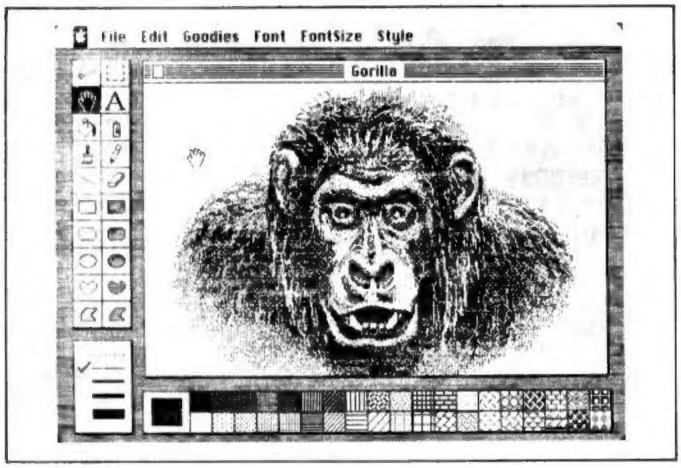


Figura 3

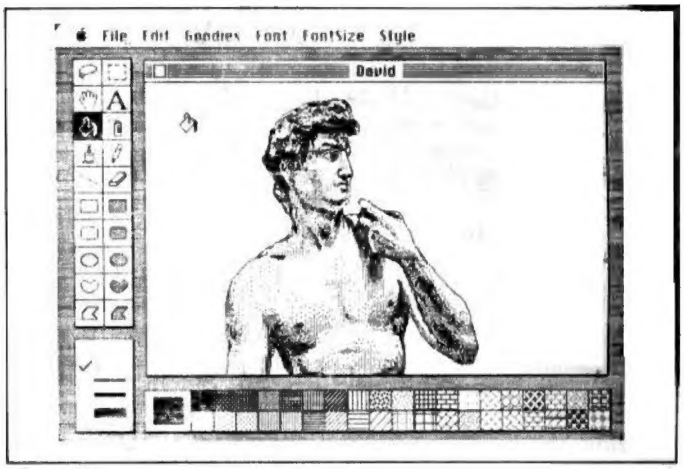


Figura 4

Além destas características, MacWrite possui obviamente todos os recursos de uma máquina de escrever comum: tabuladores, marginadores e espaçadores. Têm-se também os alinhadores que permitem que o texto fique alinhado somente à esquerda, somente à direita ou ambos simultaneamente. Todas estas operações são realizadas com o auxílio do mouse e de uma régua que surge no topo de qualquer documento MacWrite.

Passemos agora ao MacPaint. Nas figuras 3 e 4 vemos a tela do Macintosh rodando o aplicativo MacPaint. A figura de David, que agora aparece, foi retirada do aplicativo Click-Art. Os objetos que aparecem nas janelinhas da coluna da esquerda podem ser selecionados com o mouse e com eles pode-se executar as operações que estes objetos sugerem. Assim, com o "lápis" podemos desenhar, com a "borracha" podemos

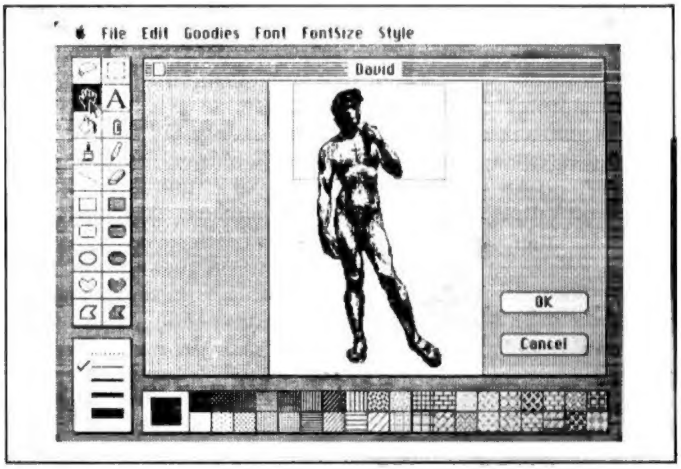


Figura 5

apagar etc. Traçada uma curva fechada, seu interior pode ser preenchido com um padrão qualquer a ser escolhido, entre os padrões que aparecem na parte inferior do vídeo. Para tanto, basta levar o "balde de tinta" no interior da região limitada e "despejar" a tinta. Outros recursos permitem o traçado de retas, retângulos, elipses etc. É possível delimitar regiões que podem ser arrastadas para outras áreas da tela ou então transferidas para o Clipboard e daí para o Scrapbook, de onde poderão passar para um documento criado por MacWrite ou passado para outro aplicativo qualquer. Assim, é possível criar desenhos em MacPaint que poderão ser animados por um programa BASIC.

Como a janela de trabalho do MacPaint que aparece no vídeo é bem menor do que o desenho que pode ser feito, podemos deslocar a página com o auxílio da mão, de modo que a tela atinja qualquer região desejada. Apertando duas vezes o botão do mouse, surge na tela, conforme mostra a figura 5, o desenho inteiro reduzido. O retângulo pontilhado que aparece no desenho indica a região da tela exibida por último.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.

Graduado no Instituto de Matemática e Estatística da USP, Viktor Bojarczuk está terminando o doutorado em Inteligência Artificial, além de ter feito mestrado em Matemática no IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), RJ. É programador nas linguagens LISP e PROLOG (Macintosh) e também professor da Universidade de Uberlândia.

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ADDRESS VÍDEO – . . . . . pág. 42
ALFAMICRO VÍDEO INFORMÁTICA – . . . . . pág. 54
AVEL – . . . . . pág. 13
BEL BAZAR ELETRÔNICO – . . . . . pág. 55
BRASIL TRADE CENTER – . . . . . pág. 28
CEDUSOFT EDUCAÇÃO – . . . . . pág. 45
CENTRALDATA COMÉRCIO – . . . . . pág. 34
COMPUCLUB – . . . . . pág. 54
DATAROAD EQUIPAMENTOS – . . . . . pág. 54
DIGITUS – . . . . . pág. 5
EDITORA CAMPUS – . . . . . pág. 47
EDITORA NOVA CULTURAL – . . . . . 3ª capa
FILCRES – . . . . . pág. 49
GUARDIAN – . . . . . pág. 51
HARDWARE CURSOS – . . . . . pág. 54
INFOSHOPPING – . . . . . pág. 40
J. V. A. MICROCOMPUTADORES – . . . . . pág. 19
KRISTIAN ELETRÔNICA – . . . . . pág. 27
LTD INFORMÁTICA – . . . . . pág. 34
MAGIC WORLD – . . . . . pág. 54
MICROCENTER – . . . . . pág. 55
MICRODIGITAL – . . . . . 4ª capa
MICRO KIT – . . . . . pág. 55
MICROMAQ – . . . . . pág. 43
NASAJON – . . . . . pág. 50
PEEK & POKE – . . . . . pág. 12
RAINBOW INFORMÁTICA – . . . . . pág. 55
SB DADOS – . . . . . pág. 41
STOP ICARAÍ – . . . . . pág. 33
TEKBOX PRODUTOS – . . . . . pág. 23
TROPIC – . . . . . 2ª capa

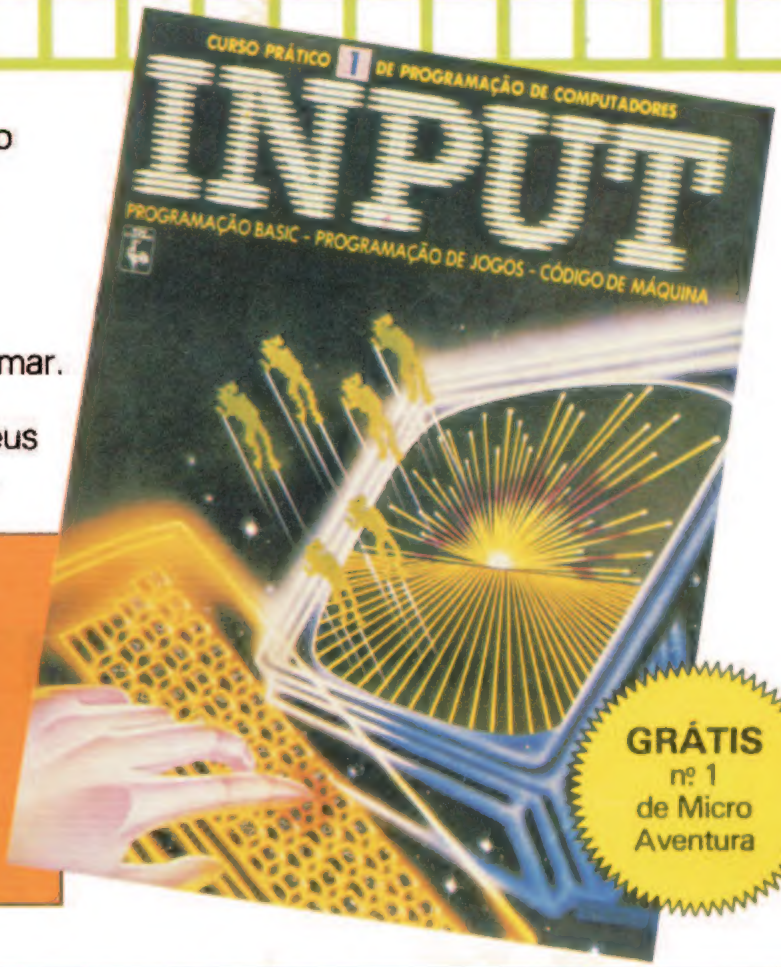
Micro Sistemas

MAIS DE 2500 PROGRAMAS PARA TODOS OS TIPOS DE MICROCOMPUTADORES

INPUT é o mais completo e moderno curso de programação e utilização de microcomputadores já lançado no Brasil, abrangendo as 7 principais linhas de microcomputadores existentes.

Você não aprende apenas teoria. Já no primeiro fascículo começa a programar. Seu micro vai render o máximo, pois os fascículos estão programados para que seus conhecimentos aumentem a cada edição.

INPUT - Curso Prático de Programação de Computadores - é formado por seis cursos completos e independentes:
Programação Basic;
Programação de Jogos;
Programação em Linguagem de Máquina (Assembler);
Aplicações; Periféricos;
Outras Linguagens de Programação.



GRÁTIS nº 1 de Micro Aventura

Colecione e veja como ganhar 10 micros HOT BIT HB 8000 - SHARP

Sorteios pela Loteria Federal
2 chances de ganhar

E MAIS:
INPUT resolve as dúvidas e ensina vários truques, nas seções **MICRO-DICAS** e **PERGUNTAS E RESPOSTAS** durante todo o curso.

Fascículo semanal. Apenas Cz$ 20,00

Já nas bancas

Colecione **INPUT**.
Seu micro ganha vida.

NOVA CULTURAL

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

TK 90X

Filiada à ABICOMP